

NHH



NORGES HANDELSHØYSKOLE

Bergen, Vår 2014

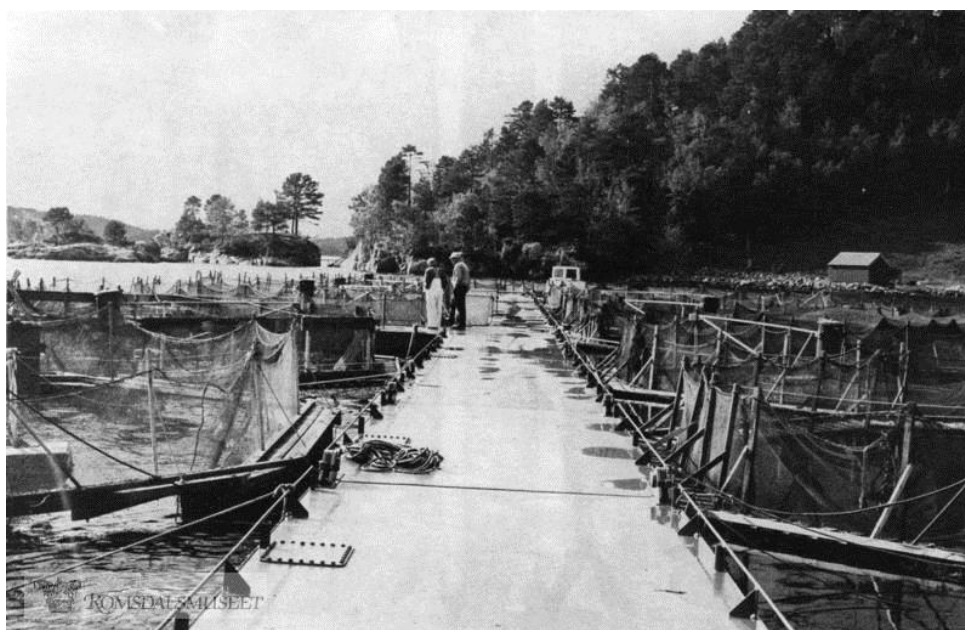
# Opsjonshandel i Fish Pool

*Et uforløst potensiale?*

**Dorthea Rolland Jacobsen og Alexander Johnsen Mokkelbost**

**Veileder: Øystein Gjerde**

*Masterutredning i hovedprofilen Økonomisk Styring*



NORGES HANDELSHØYSKOLE

*Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer inntår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.*

## Forord

Denne oppgaven er skrevet som en del av masterprofilen Økonomisk Styring våren 2014 ved Norges Handelshøyskole. Oppgaven er skrevet med det mål for øyet å finne ut hvorfor opsjoner er et så lite brukt sikringsverktøy blant Fish Pool sine kunder, og hva som skal til for at denne trenden kan snu. Dybdeintervju av de ulike bedriftene sine ansvarlige for finansiell sikring, og løpende dialog med Fish Pool er brukt som hovedkilde i denne oppgaven.

VValget for denne oppgaven ble tatt høsten 2013, da Piotr Wingaard fra Fish Pool holdt en gjesteforelesning i faget ENE421. Han og Fish Pool søkte etter studenter til å gjøre undersøkelser for dem, og vi så en mulighet til å fordype oss i en spennende næring. Gjennom hele løpet har Wingaard vært tilgjengelig for spørsmål, både tidlig og seint, og vi takker ham for all hjelp og inspirasjon.

I løpet av dette semesteret har vi lært mye om både oppdrettsnæringen og bruken av derivater. Som en bonus til det faglige, har Alexander fått vite at hans oldefar var en av de første som startet med oppdrettslaks, og således en pioner. Vi har derfor valgt å legge ved et bilde av Leif Kvande og hans oppdrettsanlegg ved navn Halså Edelfisk som forside på oppgaven.

Spesielt vil vi takke vår bauta av en veileder, Øystein Gjerde, for å “banke” gjennom den forståelsen som vi trengte for å gjøre oppgaven best mulig. Til alle bedriftene og representantene som stilte opp til intervju, tusen takk for at dere stilte opp og velvillig delte kunnskapen deres med oss. Til slutt, men ikke minst vi takke hverandre. Takke hverandre for et fantastisk vennskap gjennom hele studietiden ved NHH, og at vennskapet ikke bare består, men har vokst seg sterkere gjennom den prøvelsen det å skrive en masteroppgave er.

Bergen 2014

---

Dorthea Rolland Jacobsen

---

Alexander Johnsen Mokkelbost

## Sammendrag

Med denne masterutredningen har vi søkt etter svar på hvorfor opsjoner i liten grad er benyttet som sikringsverktøy blant aktørene i oppdrettsnæringen, og hva som skal til for at dette produktet skal benyttes av flere. Vi har brukt fire dybdeintervjuer av aktørene på Fish Pool, og ett dybdeintervju av en med bakgrunn fra finansiell sikring på Nord Pool som sammenligningsgrunnlag.

Før Fish Pool ble etablert som finansiell markedsplass var det vanlig at selgere og kjøpere ble enige om pris og fysisk levering i framtiden for å sikre seg mot prissvingningene. Med Fish Pool kom muligheten til å kjøpe standardiserte kontrakter, noe som ble en naturlig utvikling av denne måten å jobbe på. Opsjoner er en litt annen måte å tenke på, og vi har i vår analyse kommet fram til at kundene i for liten grad tenker på opsjoner som et forsikringsprodukt. Opsjonspremien virker per i dag til å være for høy til at markedsaktørene mener de kan tjene en margin på handelen, og de etterspør også mer kontinuerlig informasjon fra Fish Pool sin side.

Vi har med bakgrunn i en analyse av suksessfaktorer for derivatmarkedet kommet frem til at kundegruppen til Fish Pool burde være klare til å ta imot opsjoner som produkt, men at de trenger en “trigger” for at handelen skal komme i gang. Denne kan for eksempel komme fra finansielle aktører på investorsiden som ønsker å spekulere i de store prissvingningene i oppdrettsnæringen. Ved å øke handelen vil spreaden market-maker stiller minke, og enda flere handle igjen. I løpet av oppgaven har vi flere ganger brukt uttrykket “likviditet avler likviditet”. Dersom handelen og likviditeten i opsjonsmarkedet øker mener vi at opsjoner kan fungere som et fullgodt alternativ for både hedging og spekulasjon.

# Innholdsfortegnelse

<b>Forord</b>	<b>I</b>
<b>Sammendrag</b>	<b>II</b>
<b>1. INNLEDNING</b>	<b>1</b>
1.1 Introduksjon og problemstilling	1
1.2 Forventede funn	2
1.3 Oppbygging av oppgaven	2
<b>2. METODE</b>	<b>4</b>
2.1 Metode	4
2.2 Design	4
2.3 Innhenting av data	5
2.3.1 Hvem skal vi intervju?	5
2.3.2 Intervjuguide	6
2.3.3 Gjennomføring av intervju	7
2.4 Analyse av data	7
2.5 Validitet og reliabilitet	8
2.6 Etikk	9
<b>3. TEORI</b>	<b>10</b>
3.1 Finansiell ordliste	10
3.2 Derivater og råvarer	12
3.3 Terminkontrakter: Forwards og futures	13
3.4 Opsjoner	14
3.4.1 Hvordan fungerer opsjoner i praksis?	17
3.4.2 Eksotiske opsjoner	17
3.5 Verdien av opsjoner	18
3.5.1 Verdien og "moneynessen" til opsjoner	18
3.5.2 Verdi og profit	18
3.6 Teoretisk prising av opsjoner	20
3.6.1 Put-call-paritet	20
3.6.2 Delta – et måltall for risikostyring i opsjoner	20
3.7 En binomisk modell for prissetting	21
3.7.1 Black Scholes opsjonsprisindeksmodell	22
3.7.2 Asiatiske opsjoner på råvarebørs	24
3.8 Prising av opsjoner i praksis	25
3.8.1 Market-making	25
3.8.2 Volatilitet	25
3.8.3 Delta-hedging	26
3.9 Suksesskriterier for derivatmarkeder	28
<b>4. OPPDRETTSNÆRINGEN OG FISH POOL</b>	<b>30</b>
4.1 Næringskjeden – hvem opererer i markedet?	31
4.2 Hva påvirker lakseprisene?	32
4.3 Hvordan kan en sikre seg mot svingningene?	34
4.4 Fish Pool ASA	35
4.4.1 Hvordan kontrakter brukes i Fish Pool - en rask innføring	36
4.4.2 Fish Pool Index™ (FPI)	37
4.4.3 Clearing	38
4.4.4 Hvem handler på Fish Pool?	38
<b>5. DET NORDISKE ELKRAFTMARKEDET</b>	<b>40</b>
5.1 Introduksjon av markedet	40

5.1.1	Historie.....	40
5.2	Kan laks og strøm sammenlignes?.....	41
5.3	Opsjoner i elkraft.....	43
5.3.1	Intervju med Halvor Aas.....	44
<b>6.</b>	<b>FUNN FRA INTERVJUER .....</b>	<b>46</b>
6.1	Om selskapene.....	46
6.2	Sikring i markedet.....	47
6.2.1	Hvorfor bruke hedging (både fysisk og finansielt)? .....	47
6.2.2	Strategi for sikring.....	49
6.3	Opsjoner.....	51
6.3.1	Årsaker til å ikke bruke opsjoner og i hvilken grad dette har blitt ansett som et aktuelt produkt.....	51
6.3.2	Syn på prising av opsjoner.....	52
6.3.3	Kunnskap om opsjonsproduktet.....	52
6.4	Fremtiden.....	53
6.4.1	Likviditet og pris.....	54
6.4.2	Økt kunnskap og informasjon .....	54
6.4.3	Flere investorer og ny kapital .....	55
6.5	Hvorfor bruke opsjoner?.....	56
6.6	Oppsummering.....	56
<b>7.</b>	<b>ANALYSE OG DISKUSJON .....</b>	<b>58</b>
7.1	Analyse av suksessfaktorer .....	58
7.1.1	Oppsummering av suksessfaktorer .....	61
7.2	Hva kan vi lære fra elkraftmarkedet? .....	62
7.3	Endring i kundemasse.....	63
7.4	Prising.....	64
7.5	Er futures for populært?.....	64
<b>8.</b>	<b>KONKLUSJON OG ANBEFALINGER.....</b>	<b>66</b>
8.1	Konklusjon.....	66
8.2	Anbefalinger.....	67
<b>9.</b>	<b>REFERANSER .....</b>	<b>69</b>
	<b>Vedlegg.....</b>	<b>V</b>



# 1. INNLEDNING

## 1.1 Introduksjon og problemstilling

I Norge har vi tre børser: Oslo Børs, energibørsen Nord Pool og laksebørsen Fish Pool. Oppdrettslaks er i dag en svært stor eksportvare for Norge (Norges sjømatråd, 2014). Fish Pool er en norsk råvarebørs som ble etablert i 2006, og kjøpt opp av Oslo Børs i 2012. Selskapet har som overordnet oppgave å formidle kjøp og salg av laksederivater, og børsens hovedbrukere er aktører i oppdrettsnæringen som ønsker å sikre stabilitet i lakseprisene. På Fish Pool kan man kun handle kontrakter på oppdrettslaks, men målet er å etterhvert bli den verdensledende børsen for handel av kontrakter på all type sjømat (Fishpool.eu, 2009).

Fish Pool tilbyr handel av to typer finansielle kontrakter; futures og opsjoner. Det viser seg likevel at stort sett alle kunder som handler på råvarebørsen bare handler med futureskontrakter. Fish Pool opplyser følgende salgstall for de siste årene:

År	Handelsvolum i tonn - futures	Handelsvolum i tonn - opsjoner
2010	100 630	470
2011	115 141	600
2012	46 415	150
2013	102 295	1750

*Kilde: Tilsendt direkte fra Fish Pool.*

Som vi ser er salgstallene for opsjoner minimale, og økningen i tallene fra 2012 til 2013 skyldes ifølge Fish Pool bare tilfeldigheter. Selv mener selskapet at de har markedsført og informert om produktet på en god måte, og er usikre på hvorfor det ikke benyttes i større grad av de omlag 200 kundene deres. De ser også til elektrisitetsbørsen Nord Pool som handler en langt større andel opsjonskontrakter enn dem selv.

Vår problemstilling for oppgaven blir ut i fra dette:

***Hvorfor handler Fish Pools kunder hovedsakelig futureskontrakter fremfor opsjonskontrakter, og hva kan Fish Pool gjøre for å endre denne trenden?***

## 1.2 Forventede funn

Etter å ha vært gjennom samtaler med Fish Pool samt gjennomgått teorier på området sto vi igjen med et inntrykk som vi ønsket å ta utgangspunkt i når vi skulle lage intervjuguiden. Vi gjorde oss noen antakelser om funn som vi presenterer her:

- Vi antar å finne at Fish Pool sine kunder har for lite kunnskap om opsjonsmarkedet. Mange av medlemmene har tradisjonelt sett jobbet med oppdrett i mange år uten å ha fokus på finans, og vi regnet med å finne at mangelen på kunnskap var et problem
- Vi antar at ettersom likviditeten/omsetningen av opsjoner er lav, vil opsjonspremien være for høy til at medlemmene ønsker å sikre seg ved hjelp av dette produktet.

## 1.3 Oppbygging av oppgaven

**Kapittel 2: Metode.** Oppgaven har et eksplorativt design hvor vi har benyttet oss av kvalitative intervjuer for å få svar på det vi ønsker. I dette kapittelet beskriver vi fremgangsmåten vi har jobbet etter.

**Kapittel 3: Teori.** Her går vi gjennom de teoriene som resten av oppgaven bygges på. En stor del av teoridelen går på innføringen av finansielle uttrykk med særlig vekt på teori om opsjoner. Vi går blant annet gjennom hvorfor en bruker opsjoner, hvordan en bruker de samt en teoretisk modell for hvordan opsjoner kan prises. Kapittelet avsluttes med et sammendrag av hvilke suksessfaktorer som skal til for å lykkes i et derivatmarked.

**Kapittel 4: Oppdrettsnæringen og Fish Pool.** I tillegg til å få en innføring i hvordan laksemarkedet i raske trekk fungerer, gis det i dette kapittelet kunnskap om hva Fish Pool er og hvordan de opererer.

**Kapittel 5: Det nordiske elkraftmarkedet.** I følge sentrale aktører vi har vært i kontakt med, opplevde elkraftmarkedet i året 1998 en stor oppsving i opsjonshandelen. Vi har undersøkt om denne veksten kan overføres til Fish Pool.

**Kapittel 6: Funn fra intervjuer.** I dette kapittelet presenteres funnene fra intervjuene vi har gjort med Fish Pools kundebedrifter



**Kapittel 7: Analyse.** Hva betyr det vi har funnet gjennom intervjuene? Kan vi knytte de opp mot teoriene våre, og er det mulig å trekke noen konklusjoner?

**Kapittel 8: Konklusjon og anbefalinger.** Oppsummering av de viktigste funnene, samt hva vi anbefaler Fish Pool å gjøre dersom de ønsker å bedre situasjonen.

**Kapittel 9: Referanser**

## **2. METODE**

Vi går her gjennom framgangsmåte, metodikk og design for masteroppgaven. Det gjøres rede for de valgene vi har gjort, og hvordan data er samlet inn og tolket. Vi ser deretter nærmere på metode og designs styrker og svakheter samt oppgavens reliabilitet og validitet. Til slutt diskuterer vi hvor vidt vi har opptrådt etisk i forbindelse med arbeidet.

### **2.1 Metode**

Vi har valgt induktiv metode i denne oppgaven. Grunnen til det er at man ikke binder seg til en eksisterende teori for å forklare en hendelse, men kan senere gjennom studien, når forklarende faktorer presenterer seg, knytte funnene opp mot relevant teori. Ved induktiv metode får vi bedre mulighet til å gå i dybden på de ulike forklarings-variablene til problemstillingen (Saunders et al, 2012: s 146).

Fish Pool ble opprettet i 2006, og er sånn sett relativt ny og fremdeles i en oppbyggingsfase. Dette kan også prege kundene, siden de godt mulig ikke forholdt seg til finansiell hedging før Fish Pool kom. Gjennom tilgjengelig litteratur og egne observasjoner ser studien vår på mulige forklaringer for hvorfor opsjonsmarkedet er nesten ikke-eksisterende hos Fish Pool.

### **2.2 Design**

Analysen i oppgaven baserer seg på kvalitative undersøkelser, dvs. intervjuer med ulike aktører. De vi har brukt som intervjuobjekter er Fish Pool, deres kunder, samt en ekstern aktør som har mye informasjon om elektrisitetsmarkedet.

Begrunnelsen for valget av kvalitative undersøkelser er å avdekke underliggende årsaker som ikke tydelig kan komme fram av rene salgstall. En kvantitativ undersøkelse kunne på sin side vist om variablene er signifikante, men når vi foreløpig ikke kjenner variablene vil en kvalitativ undersøkelse i forkant være sentral. En kvalitativ undersøkelse kan gi gode indikatorer på aktuelle faktorer som i en senere studie kan analyseres ved en kvantitativ framgangsmåte. Bruk av en multi-metode (bruk av både kvalitative og kvantitative analyser) kunne avdekket mer ved å nå ut til flere respondenter, men innenfor tidsrammen gitt denne oppgaven har vi valgt å kun gjøre den kvalitative.

Dette er en eksplorativ studie, som av Sauders et al (2012, s 670) defineres som et forskningsarbeid hvor man ønsker å søke innsikt i et fenomen gjennom å stille spørsmål og prøve å undersøke fenomenet i et nytt lys. Ettersom det ikke finnes forskning på denne problemstillingen fra før, har vi gått bredt ut og fulgt opp spor som vi ikke kjente til før vi var i gang. I forkant av intervjuene har vi også foretatt en litteraturgjennomgang for å stå best mulig rustet til å stille de riktige spørsmålene, og sette de svarene vi får inn i en kontekst.

Vår problemstilling er en «case study» og dette preger våre strategier for undersøkelsene. Vi skal se på et isolert fenomen, men også konteksten fenomenet har oppstått i, og må derfor med et åpent sinn vurdere forskjellige forklaringsvariabler som mulige årsaker til hvorfor fenomenet har oppstått. Vi må også diskutere om funnene vi gjør er et isolert tilfelle eller noe som gjelder generelt.

## **2.3 Innhenting av data**

### **2.3.1 Hvem skal vi intervju?**

De aktuelle intervjukandidatene måtte oppfylle noen kriterier. Vi ønsket å intervju bedrifter som i dag er aktive kunder på Fish Pool, og av personene vi snakket med som representanter for disse bedriftene var det vesentlig at de var blant beslutningstakerne for hedgingstrategi i selskapet de jobbet for. Det er nesten ingen aktivitet på handel av opsjoner i dag, men noen har prøvd seg, så disse var det også et mål for oss å komme i kontakt med. Dette var for å se om vi kunne finne noen forskjeller på de som har brukt opsjoner og de som ikke har gjort det. Gjennom litteraturgjennomgang ble vi også mer fokusert på hvilken rolle de ulike leddene i næringskjeden spilte for derivathandelen, og ønsket dermed at de vi intervjuet representerte de forskjellige leddene av bransjen.

Når det gjelder utføring av dybdeintervjuer for masteroppgaver påpeker Johannessen, Christoffersen & Tufte (2011) at det er tilstrekkelig med ti eller færre informanter for at man skal oppleve en metning. Med dette menes det at intervjuobjektene etter hvert gjentar hverandre eller kommer inn på de samme forklaringsvariablene. Vi har til sammen hatt seks informanter i oppgaven vår.

Gjennom hele skriveprosessen har vi hatt kontinuerlige samtaler og informasjonsutveksling med Fish Pool. Vi har fått mye input og forklaringer på hvordan bransjen

fungerer samt hjelp til å finne frem til aktuelle kundebedrifter vi kunne snakke med. Fra Fish Pool sin kundegruppe har vi intervjuet fire bedrifter. To av disse er integrerte oppdrettere, som vil si at de både driver med oppdrett og eksport, mens de to siste er rene eksportører. I tillegg har vi intervjuet en som tidligere har jobbet med derivatmekling innenfor Nord Pool sitt segment for å få mer informasjon om elkraft-markedet. Dermed har vi til sammen seks informanter for oppgaven.

I utgangspunktet ville det vært ønskelig å intervju aktører fra flere ulike ledd i næringen, for eksempel noen fra grossistleddet eller en av de finansielle investorene som handler på Fish Pool. Det var også et ønske å intervju flere av dem som har handlet med opsjoner i fjor noe som også ble vanskelig å gjennomføre grunnet den lave omsetningen. Som vi skal diskutere nærmere under avsnittet om validitet tror vi likevel ikke mangelen på disse fører til utvalgsskjevhet, og mener vi har fått et godt grunnlag for å nå frem til de ulike oppfatningene som finnes i bransjen. Fish Pool mener også selv at utvalget vi har tatt for oss er svært representabelt for deres kundemasse.

### **2.3.2 Intervjuguide**

Tanken bak intervjuguiden var å gjennomføre semistrukturert intervjuer. Med dette menes det at en tar utgangspunkt i en veiledende guide og lar intervjuet utvikle seg ut i fra svarene man får. Vi klarte på denne måten å holde oss innenfor de rammene vi ønsket slik at svarene vi fikk skulle være relevante for oppgaven, samtidig som vi kunne tilpasse spørsmålene underveis i intervjuet etterhvert som ukjent informasjon kom frem.

Intervjuguiden vår begynner med spørsmål om bedriften og intervjuobjektets bakgrunn. Dette var relevant å få frem for å kartlegge informantens kunnskapsnivå på temaet. Videre stilte vi generelle spørsmål om hvordan bedriften bruker Fish Pool i dag, før vi etterhvert kom inn på de bakenforliggende årsakene til det vi ønsket å studere. Vi stilte så spørsmål om de hadde noen meningen om den generelle oppfattelsen i næringen, og hva de mente kunne være tiltak for å endre situasjonen. Til slutt spurte vi om de ønsket å tilføye noe eller om de hadde noen spørsmål de hadde forventet å få. Intervjuguiden gjengis i sin helhet som vedlegg til oppgaven.

### **2.3.3 Gjennomføring av intervju**

For å oppnå god kontakt med intervjuobjektene ønsket vi primært å få gjennomført samtalene ansikt til ansikt. Ved å møtes oppnår en blant annet at vedkommende har satt av tid til å bli intervjuet, og at terskelen for å la tankene vandre andre steder øker. I noen av tilfellene var det ikke mulig å møtes ansikt til ansikt, og vi fikk da arrangert telefonintervjuer og videokonferanse gjennom chat-programmet Skype. Vi opplevde at disse intervjuene også fungerte på en god og tilfredsstillende måte.

Intervjuene startet alltid med at vi presenterte oss og oppgaven, samt ba om tillatelse til å foreta opptak, og avklaring om vedkommende ønsket å anonymiseres. Deretter ba vi intervjuobjektet fortelle litt om seg selv og sin jobb. Ved å stille åpne spørsmål la vi til rette for å oppnå svar på spørsmål vi heller ikke hadde tenkt over på forhånd. Likevel måtte vi noen ganger passe på at det ikke sporet for mye av hensyn til avsatt tid og relevans. Uansett så vi på åpne spørsmål som de beste, da de i minst mulig grad skulle være ledende, og føre til mest ærlige svar fra respondentens side.

Underveis i intervjuet førte en av oss intervjuet, mens den andre skrev notater. Den som skrev notater kunne gjerne komme med oppfølgingsspørsmål, eller be om et mer utfyllende svar, men lot partneren lede intervjuet som var planlagt på forhånd.

Etter intervjuet var ferdig spurte vi alltid om det var noe vedkommende følte var vesentlig for oppgaven som manglet i intervjuet, og om det var noe å legge til. Opptaket til intervjuet ble deretter transkribert og oversendt intervjuobjektet. Dette gjorde vi for å være sikker på å ha forstått og sitert riktig, til både vår og intervjuobjektets beste interesse.

## **2.4 Analyse av data**

Med kvalitative intervju sitter man igjen med mye ustrukturert informasjon. Med et stort antall sider transkriberte tekster så vi oss nødt til å kunne kutte ned til det essensielle for oppgaven. I og med at vi hadde en intervjuguide med en rekke forhåndsdefinerte spørsmål, la vi svarene inn i hver kategori basert på hvilke type spørsmål som hadde blitt stilt. Der vi hadde kommet med oppfølgingsspørsmål som viste seg å være relevante, la vi de i den kategorien de passet best inn i.

Videre fjernet vi store deler av teksten som ikke var relevant, og gjorde det mer kortfattet uten å endre meningen bak utsagnene. Dette var møysommelig arbeid da en lett kan komme ut av konteksten utsagnene kom fra, men vi føler at vi klarte å bevare intervjuobjektene meninger på en god måte. Vi kunne etter dette generalisere ut fra hva de svarte likt og ulikt på i en egent tabell. Resultatene fra intervjuene er presentert i funn-kapittelet

## **2.5 Validitet og relabilitet**

Relabilitet er definert som en studies evne til å få samme resultater om den blir gjort på nytt av andre. Ved at vi har gjort kvalitative intervjuer, så har vi også måtte ha få respondenter. Fordelen er gjerne at man kan få ut hva de mener, men svarene kan også være preget av andre faktorer. En av de viktigste faktorene her er tidspunkt. Det en sier nå, vil en kanskje ikke sagt om et år når annen informasjon eller hendelser har påvirket oppfattelsen. Derfor er det ikke gitt at samme studie foretatt et år fra nå av vil produsere de samme svarene. Ved å gå ut med hvilke faktorer vi har sett på med den informasjonen som er tilgjengelig på dette tidspunktet, og hva den består av, så mener vi likevel å ivarettat relabiliteten til oppgaven

Validitet er studiens evne til å måle det en har tenkt å måle. Den største svakheten ved denne typen studie er utvalgsskjevhet. Ettersom konklusjonen er basert på svarene fra et lite antall respondenter er den ikke nødvendigvis generelt gjeldende for hele næringen. Dersom vi har intervjuet personer som har lik oppfattelse av situasjonen, og tilfeldigvis mangler noen som sitter med andre syn, kan det gjøre at man har kun sett en side der hvor det faktisk kan være flere. For å motvirke denne effekten har vi som tidligere nevnt prøvd å velge aktører på Fish Pool som ikke nødvendigvis er konkurrenter, men representerer forskjellige ledd i næringen. Ved å utelate for eksempel eksportører hadde vi ikke fått vite hva slags behov og syn de stod for sammenlignet med oppdretterne. Selv om vi ikke har intervjuet aktører i alle leddene føler vi likevel at vi har fått til en god metning i oppgaven og tror at konklusjonene vi har kommet frem til stort sett vil være den generelle oppfatningen i markedet.

## 2.6 Etikk

Underveis i oppgaven har vi vært påpasselig med å følge etiske retningslinjer for oppgaveskriving.

Før intervjuene ble gjennomført avtalte vi med informantene på forhånd hva vi skulle snakke om. De fikk en rask innføring i problemstillingen slik at de hadde mulighet til å forberede seg litt angående temaet på forhånd. På den måten prøvde vi å sikre at de ikke ble overrasket over å måtte svare på spørsmål om temaer de ikke hadde gjort seg opp tanker om på forhånd.

Når vi holdt intervjuene passet vi på å avklare med informantene om det var i orden at det ble gjort opptak. Vi presiserte at dette bare var for å lette transkriberingen og etter at denne var gjennomført slettet vi opptakene. Det var for samtlige intervjuobjekter i orden at opptak ble gjennomført.

Ettersom det er konfidensielt hvem som handler på en børs og hvor mye disse handler, var det viktig for oss at vi gikk frem på en måte som gjorde at intervjuobjektene følte seg ivaretatt. Fish Pool avklarte selv med intervjuobjektene på forhånd at det var i orden at vi tok kontakt med dem. Vi avklarte med hvert av intervjuobjektene om de eller bedriften ønsket å være anonyme. Ingen av dem ønsket å være det og vi har heller ikke gjort forsøk på å anonymisere de i beskrivelsen av selskapene. Likevel har vi bare tatt med bedriftsnavnene i oppgaven, og ikke navnene på de vi har intervjuet. Dette for å påpeke at vi har intervjuet objektene som representanter for bedriftene, og ikke nødvendigvis dem som person.

I etterkant av transkriberingen og gjennomarbeidingen av intervjuene fikk informantene tilsendt de uttalelsene vi ønsket å bruke fra hver av dem. De fikk dermed mulighet til å gi tilbakemelding på dette, noe de fleste også benyttet seg av. Det er viktig for oss at informantene føler seg godt ivaretatt, da de har vært en stor ressurs for oss gjennom dette arbeidet.

### 3. TEORI

I metodedelen kom det frem av oppgaven baserer seg på en eksplorativ studie. Det betyr at vi i liten grad legger tidligere forskning og litteratur til grunn for konklusjonen vår. Likevel ønsker vi å forklare en del sentrale begreper som oppgaven bygger på, og ta i denne delen av oppgaven for oss teori og litteratur rundt derivater. Kapitlet begynner med en finansiell ordliste hvor vi forklarer ord og uttrykk som brukes videre i oppgaven. På den måten blir det ikke et like stort behov for å definere uttrykk underveis i teksten. Vi forklarer så litt om hva derivater er, hvilke derivater som finnes og hva de brukes til. Etter dette kommer vi til å komme nærmere inn på opsjoner, og da særlig hvordan man kan bruke disse til sikring samt hvilke faktorer som bestemmer opsjonens pris/premium. Til slutt i kapitlet bruker vi litt tid på å diskutere suksessfaktorer som må være til stede for å etablere og opprettholde et fungerende derivatmarked.

#### 3.1 Finansiell ordliste

For at en leser uten særlig finansiell bakgrunn skal kunne forstå den videre teorien, ønsker vi å introdusere en ordliste med uttrykk som kommer til å brukes videre i oppgaven. De fleste definisjonene er funnet i McDonald (2013) og er godt kjente uttrykk innen finansverdenen.

**Derivat** = Finansielt instrument/verdipapir som har en verdi tilknyttet prisen til et underliggende aktivum. Derivatet representerer en kontrakt solgt/utstedt av den ene parten og kjøpt av den andre.

**Aktivum** = Den underliggende eiendelen i en kontrakt. Ofte en råvare eller en aksje.

**Terminkontrakt** = Kontrakt som fastsetter kjøp eller salg av et gitt volum av et aktivum ved et avtalt tidspunkt til en gitt pris.

**Forward** = En ikke-standardisert terminkontrakt. Oppgjør ved slutten av terminperioden.

**Future** = Standardisert terminkontrakt. Fortløpende kontantoppgjør gjøres underveis i terminperioden.



**Opsjon** = Kontrakt hvor den ene parten kjøper retten, men ikke plikten, til å kjøpe eller selge et aktivum til en gitt pris på et avtalt tidspunkt.

**Spotpris** = Markedspris for underliggende aktivum, angitt for et gitt tidspunkt eller som snittet over en kort periode.

**Strikepris** = Avtalt pris i en opsjonskontrakt.

**Call-opsjon** = Kjøpsopsjon. Kjøper eller selger retten til å kjøpe underliggende aktivum.

**Put-opsjon** = Salgsopsjon. Kjøper eller selger retten til å selge underliggende aktivum.

**Long posisjon** = Kjøpe et verdipapir.

**Short posisjon** = Selge et verdipapir.

**Premium** = Prisen på en opsjon. Betales fra kjøper til selger/utsteder. Må betales uavhengig av utfallet i markedet.

**Clearingsentral** = Mellomledd som sørger for at de to partene som inngår en kontrakt har likviditetsmessig garanti for å kunne holde kontrakten.

**Volatilitet** = Hvor mye prisen på underliggende aktivum varierer/svinger.

**Implisitt volatilitet** = Markedets fremtidige forventede bevegelse i prisen på underliggende aktivum. Finnes ved å ta utgangspunkt i nåværende opsjonspris og regne tilbake.

**Historisk volatilitet** = Volatilitet i tidligere perioder.

**Estimert fremtidig volatilitet** = Anslag på fremtidig volatilitet.

**Bid-ask spread** = Forskjellen mellom den prisen man kan kjøpe et verdipapir til og den prisen man kan selge det samme papiret for.

### 3.2 Derivater og råvarer

Derivater er et finansielt instrument som har en verdi tilknyttet prisen til et underliggende aktivum. Dette aktivumet kan ofte være aksjer, men kan like gjerne være råvarer. Det tilbys svært mange derivatprodukter på ulike børser, men vår teoriutredning legger særlig vekt på terminkontrakter og opsjoner.

Som nevnt over baserer mange derivatmarkeder seg på råvaremarkeder, og rundt i verden finnes det børser for alle mulige ulike råvareprodukter. I denne oppgaven tar vi for oss et derivatmarked som baserer seg på det underliggende produktet atlantisk laks. Videre i oppgaven tar vi med oss Gerard Bebreus (1959, gjengitt i McDonald (2013), fritt oversatt fra engelsk) definisjon av råvarer og prising av disse:

*“En råvare er karakterisert etter dens fysiske attributter, datoen for dens tilgjengelighet, og ved hvilken lokalitet den vil være tilgjengelig. Prisen for en råvare er beløpet betalt i dag for fremtidig tilgjengelighet av en enhet av råvaren.”*

Alle som selger råvarer vil til en viss grad oppleve å stå overfor en risiko forbundet med fremvinning og senere salget av denne. Bønder, oppdrettere og utvinnere verden over sitter med en avling eller et volum av en råvare som de ønsker å selge videre, og risikoen knyttet mot dette varelageret kan være stor. Både planeten vår og menneskenes økonomiske systemer er sårbare, og alt fra endringer i kjøpermarkedet til naturkatastrofer vil være med å påvirke utfallet for råvareprodusenten. Dette er utgangspunktet for derivathandel; Råvareprodusenter og eksportørene til disse trenger en arena for å sikre prisen sin og gjøre den mer uavhengig av upåvirkbare risikofaktorer.

Et populært eksempel fra tidlige tider er referert av Aristoteles fra filosofen Thales of Milet. Historien omhandler handel av olivenpresser, og hvordan filosofen kunne bruke selgernes usikkerhet til å få gode priser på disse. Dette tjente han deretter gode penger på. (Aristoteles, Politics). Fra midten av 1800-tallet har vår tids moderne derivathandel vokst frem som et vanlig brukt verktøy. I dag brukes derivater i stor grad til risikostyring og sikring, eller “*hedging*.” Det hjelper til for å redusere prisrisikoen.

Derivater kan brukes til å sikre seg i et svingende prismarked, eller til å spekulere i prisene. Råvarehandlere bruker ofte derivater til å sikre seg (*hedge*) mot at prisene i det underliggende markedet svinger. Det brukes også av investorer som ønsker å spekulere

i og tjene penger på prisoppganger og nedganger. Dette skillet kommer vi til å bruke mye videre i oppgaven. I tillegg påpekes det i McDonald (2013, s. 12) at derivater kan brukes til å redusere transaksjonskostnader samt å drive arbitrasje, men dette kommer vi ikke nærmere inn på.

### **3.3 Terminkontrakter: Forwards og futures**

De tre vanligste derivatproduktene er forwards, futures og opsjoner. De to første går innenfor uttrykket “terminkontrakter”. I dette avsnittet tar vi for oss disse to i korte trekk, mens opsjoner tildeles egne avsnitt ettersom det er nettopp dette produktet oppgaven vår fokuserer mest på.

En terminkontrakt er en avtale som i dag setter vilkår for kjøp eller salg av en eiendel/råvare på et spesifikt tidspunkt i fremtiden. I kontrakten skal volumet av eiendelen spesifiseres, samt nøyaktig beskrivelse av underliggende kvantum. Kontraktene kan være mer eller mindre spesifiserte, og beskrivelsen kan da innebære spesifikasjoner rundt kvalitet, størrelse eller lignende. I tillegg må kontrakten si noe om når den underliggende eiendelen skal leveres, hvor og hvordan. Til slutt skal også kontrakten fortelle prisen kjøperen skal betale ved leveringstidspunktet. Videre kaller vi denne prisen “kontraktsprisen”. Begge parter er pliktig til å holde avtalen; selgeren er pliktig til å selge og kjøperen pliktig til å kjøpe i henhold til spesifikasjonene i kontrakten. Oppsummert og enkelt forklart spesifiserer kontrakten detaljer rundt en handel som skal finne sted i fremtiden.

Tidspunktet når kontrakten skal gjøres opp kalles “expiration date” eller utløpsdato. For en terminkontrakt vil det på denne datoen forekomme et oppgjør hvor kjøperen betaler selgeren kontraktsprisen og selgeren leverer eiendelen. En terminkontrakt koster ikke noe å inngå utenom kommisjoner og den eventuelle bid-ask-spreaden.

De fleste terminkontrakter holdes ikke til forfall, men videreomsettes mellom ulike parter i markedet før utløpsdatoen. Som oftest inneholder heller ikke kontrakten en faktisk fysisk leveranse, men et kontantoppgjør (cash settlement). Dette betyr at det på oppgjørsdatoen kun skjer en pengetransaksjon mellom partene. For en forwardkontrakt skjer dette kontantoppgjøret på slutten av kontraktsperioden og måles mot “final closing

price” på børsen den handles mot. For en future skjer oppgjøret daglig både i den fortløpende “trading-perioden” og i kontraktsperioden.

En forwardkontrakt kan enten handles som en standardisert kontrakt på børs eller som en såkalt “Over-The-Counter” (OTC) kontrakt mellom to parter. Innholdet i avtalen spesifiseres da til hver enkelt kontrakt. Futureskontrakter derimot handles gjennom børs og er alltid standardiserte i innholdet. Disse kan altså ikke handles som OTC.

Terminkontrakter fungerer på mange måter som et slags veddemål. Kontrakten spesifiserer en pris, et volum og en utløpsdato samt en “trading-periode” for kontrakten. På oppgjørstidspunktet sammenlignes kontraktsprisen med markedets faktiske spotpris. Dersom markedsprisen er høyere enn prisen som spesifiseres i kontakten vil mellomlegget mellom kontraktspris og markedspris betales fra selgeren av kontrakten til kjøperen. Dersom markedsprisen derimot er lavere enn kontraktsprisen betales mellomlegget til selgeren fra kjøperen.

Ettersom kontrakten håndheves via cash-settlement trenger ikke partene i kontrakten å være de som faktisk skal kjøpe eller selge underliggende volum. Oftest inngås kontrakten mellom andre parter, og det er like gjerne en bank som står på kjøper- eller selgersiden som en aktør i markedet til det underliggende. De som er i markedet kan bruke kontraktene til å sikre seg risikomessig mtp. pris, mens andre kan ønske å spekulere i priser og inngår som en ren finansiell investor i kontraktsmarkedet.

### **3.4 Opsjoner**

Mens vi i forrige avsnitt påpekte at terminkontrakter fungerer som et veddemål hvor man inngår en gjensidig kontrakt som begge parter forplikter seg til å holde, fungerer opsjoner derimot mer som en forsikring. Opsjonen gir kjøperen av kontrakten en rett, men ikke en plikt, til å benytte seg av avtalen. Kjøperen av kontrakten betaler en premium til selgeren for retten til å kjøpe eller selge det underliggende. En opsjon kan konstrueres på forskjellige måter, men felles for alle opsjoner er (som i terminkontrakter) at de må spesifisere et underliggende kvantum, en strikepris og avtale et oppgjørstidspunkt.

Det vanligste skillet for opsjoner er å dele inn i såkalte *call-opsjoner* og *put-opsjoner*. En call, eller kjøpsopsjon, gir kjøperen retten (men altså ikke plikten) til å kjøpe et

underliggende kvantum til en gitt pris. En put, som er en salgsoptjon, vil på den andre siden gi kjøperen retten til å selge et underliggende kvantum til en gitt pris.

I tillegg til det nevnte skillet mellom call og put må vi også påpeke skillet mellom hvem som kjøper og hvem som selger opsjonen. Kjøperen betaler en premium til selgeren for retten til å benytte seg av den. Man sier at kjøperen har en "long" posisjon fordi man har retten til å bruke opsjonen i fremtiden. Selgeren har det vi kaller "short" posisjon. Den som er short får premiumen utbetalt uavhengig av utfallet til spotprisen, men risikerer til gjengjeld å måtte betale ut opsjonen dersom motparten velger å benytte seg av den.

Også her er det et klart skille mellom de som bruker opsjoner for å sikre seg mot prissvingninger og de som bruker det for å spekulere. Tabellen under angir hvordan de ulike aktørene bruker opsjoner.

Posisjon	Hva gjør de	Betaling	Hva er motivet?
Long call	Kjøper en kjøpsopsjon, dvs. retten men ikke plikten til å kjøpe et underliggende volum til en gitt pris.	Betaler premium til selgeren av opsjonen.	Sikrer: Kjøpere i markedet (eksportører/grossister) som ønsker å sikre (en lav) kjøpspris. Benytter opsjonen dersom spotpris > strikepris  Spekulant: Investor som har en tanke om at spotpris vil stige. Forventet margin må være større enn opsjonspremien.
Long put	Kjøper en salgsoptjon, dvs. retten men ikke plikten til å selge et underliggende volum til en gitt pris.	Betaler premium til selgeren av opsjonen.	Sikrer: Selgere i markedet (produsenter/eksportører) som ønsker å sikre en høy salgspris. Benytter opsjonen dersom spotpris < strikepris  Spekulant: Investor som har en tanke om at spotpris vil synke.

Short call	Selger en kjøpsopsjon	Får premium av kjøperen.	<p>Sikrer: Man sikrer ikke prisen fullt ut ved å utstede en opsjon, men man sikrer seg opsjonspremien. Dersom kjøperen velger å ikke benytte seg av kontrakten (<math>\text{spot} &lt; \text{strike}</math>) vil man vinne opsjonspremien. Dersom omvendt vil man vinne opsjonspremien men tape marginen mellom strike og spot.</p> <p>Spekulant: Samme tankegang som for sikrer. Utsteder når han tror prisen skal ned.</p>
Short put	Selger en salgsopsjon	Får premium av kjøperen.	<p>Sikrer: Dersom kjøperen velger å ikke benytte seg av kontrakten (<math>\text{spot} &gt; \text{strike}</math>) vil man vinne opsjonspremien. Dersom omvendt vil man vinne opsjonspremien men tape mellomlegget mellom spot og strike.</p> <p>Spekulant: Samme tankegang som for sikrer. Utsteder når han tror prisen skal opp.</p>

### 3.4.1 Hvordan fungerer opsjoner i praksis?

Det er viktig å poengtere at opsjoner ikke trenger å føre til en fysisk levering, i likhet med terminkontrakter handles kontraktene bare finansielt med kontantoppgjør. Kontraktene handles ofte standardisert over børser. I praksis foregår handelen slik at en part kjøper opsjonen (long posisjon) og den andre parten selger/utsteder den (short posisjon). Det avtales en strikepris, et underliggende volum og et oppgjørstidspunkt. Ofte innehar den ene parten det faktiske underliggende volumet og ønsker å selge dette fysisk, eller at en av partene har et ønske om eller behov for å handle et volum i løpet av kontraktperioden. Denne handelen foregår da fysisk og helt utenom opsjonskontrakten, med de "vanlige" aktørene i verdikjeden til underliggende eiendel. Ved oppgjørstidspunkt sammenligner partene spotprisen/indeksen mot strikepris, og kjøperen av opsjonen velger å benytte opsjonen dersom han prismessig kommer best ut av det ved å bruke den. Dersom kjøperen benytter seg av opsjonen, må selger betale mellomlegget mellom opsjonen og strikeprisen til kjøper. Dette kalles cash-settlement/kontantoppgjør. Dersom kjøperen ikke ønsker å benytte seg av kontrakten har selgeren vunnet hele opsjonspremien.

### 3.4.2 Eksotiske opsjoner

Opsjoner kan konstrueres på ulike måter. De deles inn med navn etter ulike verdensdeler, men vi vil presisere at verdensdelene ikke angir den geografiske bakgrunnen for opsjonenes opprinnelse. Vi peker hovedsakelig på europeiske, amerikanske og eksotiske opsjonskontrakter. Hovedforskjellen i de ulike kontraktene er hvordan kontantoppgjøret og oppgjørstidspunkt settes.

For *europeiske opsjoner* kan man kun bruke opsjonen på utløpsdatoen. Ofte settes opsjonsperioden for en måned eller en annen periode, og oppgjørstidspunktet og kontantoppgjøret foregår ved forfall som er ved periodens utløp. Strikeprisen måles da mot spotprisen (final closing price) den gjeldende dagen.

I *amerikanske opsjoner* kan man selv velge hvilken dag en ønsker oppgjør innenfor en gitt periode. Du kan altså velge hvilken som helst dag i den gjeldende måneden hvor oppgjøret kan skje. Likevel er det i praksis liten forskjell mellom europeiske og amerikanske opsjoner, fordi, som vi skal se i neste avsnitt, tidsverdien av opsjonen alltid

er positiv helt frem til utløp. Derfor vil det lønne seg å heller videreomsette opsjonen før forfall enn å faktisk utøve den. Dette er også vanlig praksis ved europeiske opsjoner.

Det finnes i tillegg flere *eksotiske opsjoner* man kan velge som har ulike regler for innhold. Den mest sentrale av disse, som er den Fish Pool benytter seg av, kalles *asiatiske opsjoner*. Den baserer oppgjøret på gjennomsnittlig spotpris over den gitte perioden.

### **3.5 Verdien av opsjoner**

Hvilke fordeler kan en oppnå ved å handle med opsjoner? Vi skal nå se på noen uttrykk og forklaringer knyttet til dette.

#### **3.5.1 Verdien og “moneynessen” til opsjoner**

Verdien til opsjonen reflekteres gjennom egenverdien pluss tidsverdien (Haug, 2007). Egenverdien eller realverdien er den verdien man ville fått ved å løse inn verdien i dag. Denne koples til det som kalles opsjonens “moneyness” (McDonald, 2013, s 44). Hvis opsjonen er *in-the-money* er forskjellen mellom strike og spot positiv for kjøper, og opsjonen har dermed en positiv egenverdi. Dersom opsjonen er *out-of-the-money* er verdien negativ, og *at-the-money* er prisene like.

Tidsverdien reflekterer hvilke forventninger man har for det underliggende produktets prisutvikling frem mot oppgjørstidspunktet. Hvis det er lang tid igjen til forfall er det større usikkerhet knyttet til prisen, og tidsverdien er derfor høyere tidlig i perioden enn når det er kort tid til forfall.

#### **3.5.2 Verdi og profitt**

Som vi så over består verdien til opsjonen av egenverdi og tidsverdi, men verdien av opsjonen er ikke nødvendigvis det samme som profitten. I tillegg til verdien må man også ta hensyn til opsjonspremien som betales fra kjøper til selger. I senere avsnitt kommer vi inn på hvordan denne premien settes. Teorien baserer seg på europeiske opsjoner, men lignende (om enn ikke helt tilsvarende) prinsipper gjelder også for amerikanske og eksotiske opsjoner. I disse avsnittene forklarer vi ut i fra en aktør med lang posisjon, altså en opsjonskjøper. For en opsjonsselger (short position) vil



naturligvis det motsatte gjelde slik at en regner opsjonspremien som positiv fremfor negativ. (McDonalds, 2013, s 35 og utover)

## **Callopsjon**

Verdien til en call gis gjennom likningen:

$$Verdi = \max [0, (spotpris - strikepris) + tidsverdi]$$

Opsjonen har positiv verdi dersom spotprisen er høyere enn strikeprisen. Ved periodens utgang er tidsverdien null, og verdien angis da kun av egenverdien til opsjonen. Kjøperen av kontrakten vil ved utløp velge å benytte seg av den dersom spotprisen er høyere enn strike. Dersom spotprisen derimot er lavere enn strikeprisen vil kjøperen ikke benytte seg av opsjonen fordi prisdifferansen gir negativt utfall og opsjonen maksimeres ved 0, dvs. ved å la være å benytte seg av kontrakten.

Profitten for opsjonen er derimot ikke den samme. Selv om man oppnår positiv verdi på selve opsjonen, må man i profittberegningen også ta med premiumen. Callens profitt kan angis ved:

$$Profitt = \max[0, (spotpris - strikepris) + tidsverdi] - \text{fremtidig verdi av opsjonspremien}$$

Den fremtidige verdien av opsjonspremien finnes ved å gange den betalte premiumen med den risikofri renten frem til slutten av den gitte perioden.

## **Putopsjon**

De samme prinsippene som forklart for callopsjoner gjelder også for put. Verdien for en kjøper (long position) gis ved

$$Verdi = \max[0, (strikepris - spotpris) + tidsverdi]$$

og profitten gis ved

$$Profitt = \max[0, (strikepris - spotpris) + tidsverdi] - \text{fremtidig verdi av opsjonspremien}$$

For kjøper av en put gir opsjonen positiv verdi når strikeprisen overgår spotprisen.

### 3.6 Teoretisk prising av opsjoner

Prisen på opsjonen skal reflektere den rettferdige verdien for muligheten for å benytte den retten opsjonen gir. I dette kapitlet skal vi først se litt på hvordan forholdet mellom premiumen på en put og en call er, gjennom det som kalles put-call-pariteten. Deretter skal vi presentere et viktig måltall for vurdering av opsjoner, nemlig delta. Vi vil så raskt drøfte en binomisk modell for prising av opsjoner, før vi går over på å forklare den kjente Black-Scholes-modellen. Denne tar utgangspunkt i et marked for europeisk opsjoner med aksjer som underliggende aktivum. Vi vil derfor avslutte dette kapitlet med en diskusjon om hvorvidt denne prisingsmodellen passer for prising av Fish Pool sine asiatiske opsjoner med råvare som underliggende produkt.

#### 3.6.1 Put-call-paritet

Prisen på en callopsjon og en putopsjon er ikke den samme. Selv om opsjonen er at-the-money er det en liten forskjell i premiene. McDonald (2013, s 70 og 265) stiller spørsmål ved hva som bestemmer forskjellen mellom prisen til en put og en call til en gitt strikepris. Som svar peker han mot det som kalles put-call paritet. Han beskriver dette som det viktigste forholdet i forbindelse med opsjonsprising. Paritetslikningen gir oss forskjellen i premiumen til en put og en call som utstedes med lik strikepris  $K$  for samme periode (utløpsdato)  $T$ . Likningen gjelder for en europeisk opsjon og gis ved

$$Call(K, T) - Put(K, T) = NV(\text{spotpris} - \text{strikepris})$$

Forskjellen i premiene må tilsvare nåverdien av egenverdien til opsjonen.

#### 3.6.2 Delta – et måltall for risikostyring i opsjoner

Delta er det måletallet man bruker for å finne ut hvordan en endring i prisen på det underliggende aktivumet påvirker prisen på opsjonspremien. I følge Schoefield (2007) defineres delta som *endringen i opsjonsprisen (premium) for en \$1 endring i spotprisen*

$$\Delta = \frac{\text{Endring i premium}}{\text{Endring i underliggende pris}}$$

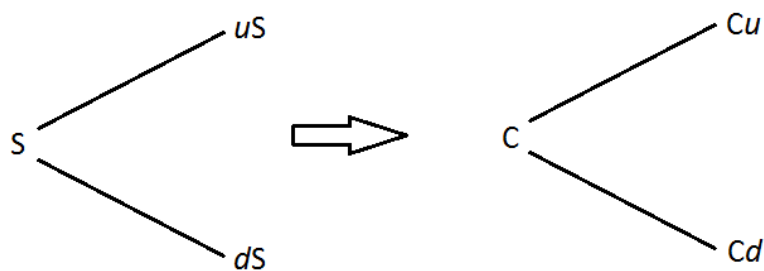
Ved kjøp av en call, eller salg av en put, vil uttrykket bli et positivt tall fordi verdien på opsjonen vil stige dersom prisen stiger. Ved salg av en call eller kjøp av en put, vil

uttrykket gi et negativt tall. Dette kommer av at om prisen på det underliggende stiger, vil verdien på opsjonen falle.

Delta kan også fortelle hvor stor risiko man tar sammenlignet med å være i spotmarkedet. Om man har opsjon på kjøp av ti tusen enheter, og man regner seg fram til at dette har en delta på 0,25, betyr dette at risikoen tilsvarer det å kjøpe 2500 enheter i spotmarkedet av underliggende på dette tidspunktet. Måletallet delta kan hjelpe til å forsøke å oppnå noe som kalles "deltanøytralitet", som betyr at man reduserer risikoen ved å sikre seg i det underliggende markedet og tar motsatt posisjon i opsjonsmarkedet. I avsnittet om deltahedging forklarer vi nærmere hvordan dette kan gjøres med et talleksempel.

### 3.7 En binomisk modell for prissetting

I neste avsnitt skal vi gå gjennom Black Scholes sin formel for prising av opsjoner. Forstadiet til denne er en binomisk prisingsmodell som kan brukes for én eller flere perioder. Denne tar utgangspunkt i at prisen på det underliggende kun kan gå to veier: Høy ( $uS$ ) eller lav ( $dS$ ). Hvilken vei prisen går påvirker igjen om verdien på opsjonen blir positiv ( $Cu$ ) eller negativ ( $Cd$ ). Opsjonen ender dermed opp in-the-money eller out-of-the-money.



Prisingsmodellen bruker et prinsipp som heter "law of one price" som går ut på at ulike porteføljer, som har samme forventede avkastning, skal koste det samme. Derfor kan opsjonen prises ved en *syntetisk* call med samme avkastning som en tilsvarende opsjon. Den syntetiske callen oppstår av at man kjøper en del  $\Delta$  av aksjen, og låner en pengesum  $B$ . Uttrykkene for disse variablene er gitt ved:

$$\Delta = e^{-\delta h} \frac{C_u - C_d}{S(u - d)} \quad \text{og} \quad B = e^{-rh} \frac{uC_d - dC_u}{u - d}$$

hvor  $\delta$  = dividendeutbetaling på aksjen,  $h$  = periodelengden og  $r$  = risikofri rente

Uttrykket  $\Delta S + B$  må tilpasses slik at den tilsvarende opsjonsprisen. Vi antar i et talleksempel (gjengitt fra McDonald, 2013 s 296) at dagens spotpris på et underliggende aktivum er 41 kroner. Om ett år kan denne ha utviklet seg til 60 eller 30 kroner. Man kjøper en opsjon med strike på 40 kroner. Uttrykkene over gir oss

$$\Delta = 2/3, \quad B = -18,462$$

noe som igjen gir en opsjonspris  $\Delta S + B = 2/3 \times 41 - 18,462 = 8,871$  kroner.

Dersom dette ikke holder kan det oppstå arbitrasjemuligheter. Likevel må en også regne med at transaksjonskostnader kommer i tillegg, så det må være en viss størrelse på avviket før slike muligheter fremkommer. (McDonald, 2013, s294).

### 3.7.1 Black Scholes opsjonsprisingsmodell

I et tidligere avsnitt så vi hvordan prisen til de to opsjonstypene henger sammen gjennom put-call-pariteten. Vi skal nå se på hvordan premiumen faktisk settes. Formelen gjelder i utgangspunktet for europeiske opsjoner, så vi skal først gå gjennom formelen og deretter diskutere hvorvidt den kan benyttes også på asiatiske opsjoner.

Prissettingsmodellen ble første gang publisert i 1973 i en utgave av *"Journal of Political Economy"*. Forfatterne bak var Fischer Black, Myron Scholes og i stor grad også Robert Merton. De jobbet med modellen i flere år før den ble publisert. Modellen anses i dag å være svært sentral for å fastsette en rettferdig opsjonspris, og Scholes og Merton mottok også Nobelprisen i økonomi for dette arbeidet i 1997. På dette tidspunktet hadde Black dessverre gått bort. (McDonald, 2013, s.350)

Den binomiske modellen fra forrige avsnitt tok utgangspunkt i at spotprisen bare kunne få to ulike utfall. Modellen vi nå presenterer antar derimot at prisen på underliggende kan ha uendelig mange utfall.

Modellen gis ved

Call:

$$C(S, K, \sigma, r, T, \delta) = Se^{-\delta T} N(d_1) - Ke^{-rT} N(d_2)$$

Put:

$$P(S, K, \sigma, r, T, \delta) = Ke^{-rT} N(-d_2) - Se^{-\delta T} N(-d_1)$$

Hvor

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S}{K}\right) + (r - \delta + \frac{1}{2}\sigma^2 T)}{\sigma\sqrt{T}}$$

og  $d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$

C = Prisen til call-opsjonen

P = Prisen til put-opsjonen

S = Nåværende aksjepris/spotpris

K = Strikeprisen til opsjonen

$\sigma$  = Volatiliteten til aksjen

r = Risikofri rente

T = Tid til opsjonens utløp

$\delta$  = Eventuell dividendeutbetaling på aksjen

N(x) = Kumulativ normalfordeling

Alle faktorene over påvirker dermed opsjonsprisen på sin måte. Særlig spiller spotprisen S en sentral rolle. En økning i spotprisen vil på en salgsopsjon føre til lavere pris dersom alle andre faktorer er like. Tiden til opsjonens utløp er også en viktig faktor fordi tidsverdien er større når det er lenger tid til utløpsdato. Økninger og nedganger i de andre faktorene fører også til endringer i opsjonspremien. I tillegg er det sentralt å presisere at spådommer og forventninger til prisutvikling ikke spiller en rolle for opsjonsprisingen i Black-Scholes.

McDonald (2013, 353) peker på at Black-Scholes-formelen baserer seg på mange antakelser og begrensninger som er viktig å ta i betraktning når man skal bruke modellen. Han deler disse antakelsene inn i to grupper: Antakelser om 1) hvordan aksjepriser er fordelt og 2) om de økonomiske omgivelsene.

1) Antakelser om hvordan spot/aksjepriser er fordelt

- Underliggende aktivum gir kontinuerlig avkastning og er normalfordelt og uavhengig over tid.
- Volatiliteten til underliggende er kjent og konstant
- Fremtidige dividendeutbetalinger er kjent.

2) Antakelser om de økonomiske omgivelsene

- Risikofri rente er kjent og konstant
- Det finnes ikke transaksjonskostnader eller skatter og man kan låne til risikofri rente

### 3.7.2 Asiatiske opsjoner på råvarebørs

Som beskrevet over, tar Black-Scholes-modellen utgangspunkt i et marked for europeiske opsjoner med aksjer som underliggende kvantum. I dette avsnittet vil vi derfor diskutere hvorvidt prisingsmodellen faktisk kan brukes på asiatiske opsjoner med råvarer som underliggende aktivum.

Erik Wiklund (2012) påpeker i sin utredning at det ikke finnes noe nøyaktig formel for utregning av asiatiske opsjonspriser. Likevel nevner han videre at det finnes verktøy som ved hjelp av approksimasjon kan beregne den tilnærmede teoretiske verdien av disse opsjonene. Han konkluderer med at Black-Scholes generelt overpriser asiatiske opsjoner litt, særlig dersom prisutviklingen i underliggende er positiv. Dette er fordi europeiske opsjoner tar utgangspunkt i exit-prisen ved periodens slutt, mens asiatiske beregner gjennomsnittet av perioden. Dette varierer likevel litt ut i fra hvordan volatilitetsbildet fremstår. Han konkluderer også med at approksimasjonsmodellene fungerer relativt godt både når opsjonen er out-of-the-money, at-the-money og in-the-money.

For opsjoner på råvarer kan man tenke at man har en eierfordel, eller “convenience yield”, som tilsvarer en dividendeutbetaling for en aksje (McDonald, 2013, s. 315). Det er en fordel å eie råvaren fremfor å bare ha en terminkontrakt på denne. Vi kan derfor tenke at den *syntetiske* prisen kan skapes ut i fra hva du alternativt kan leie råvaren din ut for (leasing). Aksjeprisen i modellen kan også sammenlignes med spotprisen for

underliggende råvare. Generelt påpekes det i litteraturen at prising av opsjoner med råvarer som underliggende kan være problematisk fremfor prising av opsjoner basert på aksjer som underliggende på grunn av likviditet. Man er avhengig av høy likviditet i det underliggende forwardmarkedet for at ikke market-maker skal måtte ta en for høy risiko. Det er ikke ønskelig å få for høye transaksjonskostnader i handelen.

### **3.8 Prising av opsjoner i praksis**

#### **3.8.1 Market-making**

Market-makeren (eller prisstilleren) er ofte en investor eller et stort foretak i den aktuelle bransjen, og fungerer som kjøper og selger i opsjonsmarkedet. Hovedgrunnen er å øke likviditeten i underliggende. Måten en market-maker opererer på er å stille forpliktende kjøper- og selgerkurser for de som handler derivater. Ofte kan det være vanskelig å finne noen som ønsker å være motpart i en kontrakt, og der stepper market-makeren inn. Han kjøper eller selger aksjer/kontrakter slik at det alltid skal være et likvid marked. På sin side tjener market-makeren penger på “spreaden” som stilles. Dette er forskjellen mellom ask-prisen, som representerer den laveste prisen en market-maker er villig til å selge for, og bid-prisen, som er den høyeste prisen en market-maker er villig å kjøpe for. (Beginnersinvest, ukjent årstall).

#### **3.8.2 Volatilitet**

Vi har til nå i teorien snakket mye om hvordan et derivatprodukt fungerer, men lite om *hvorfor* man faktisk skal bruke dem. Vi har tidligere nevnt at derivater brukes for å sikre seg mot prissvingninger i markedet, og vi ser nå nærmere på disse.

Med volatiliteten til en eiendel mener vi hvor mye prisene svinger. I McDonald (2013, s 302) defineres det matematisk som

$$\sigma = \frac{\sigma_h}{\sqrt{h}} \quad \text{hvor } h = \text{periodelengden og } \sigma = \text{standardavviket}$$

Volatilitet er vanskelig å observere direkte, og det finnes også flere måter å tenke det på. Den viktigste årsaken til å beregne det er fordi man ønsker å vite noe om hvordan prisene vil komme til å svinge i fremtiden. Den vanligste måten å beregne det på er ved å bruke historisk volatilitet, hvor man tar i betraktning svingningene som har vært

tidligere, og baserer fremtidige beregninger på disse. Problemet er at fortiden ikke nødvendigvis representerer det som vil skje i fremtiden.

En annen måte å beregne det på er *implisitt volatilitet* som er et tall du finner gjennom utregninger dersom du allerede har opsjonsprisen. Den implisitte volatiliteten må altså løses gjennom

$$\text{Opsjonspris} = C(S, K, o, T, d)$$

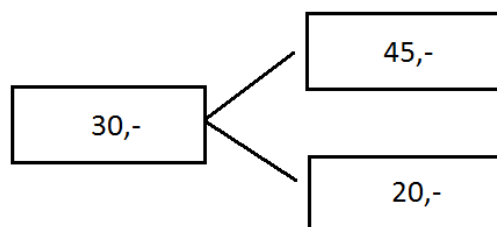
Implisitt volatilitet sier oss altså noe om markedets tilnærming til volatiliteten ved et gitt tidspunkt i tid. Dette brukes i praksis av market-makere til å beregne opsjonsprisen til opsjoner innenfor det samme markedet, til å beskrive den nåværende markedssituasjonen og observerte opsjonspriser, samt å teste om forutsetningene bak Black Scholes holder.

### 3.8.3 Delta-hedging

Market-makere møter en stor risiko. For å sikre seg mot denne er det vanlig å bruke *delta-hedging* som verktøy for å sikre seg. Deltahedging er også nyttig for å forstå hvordan opsjonen egentlig prises.

I tidligere avsnitt forklarte vi at måltallet *delta* representerer endringen i opsjonspremien som følge av endring i aksje/spotpris.

For å vise hvordan deltahedging kan gjøres, så har vi konstruert et enkelt eksempel, med to mulige utfall. Vi tar utgangspunkt i at en råvare i periode t er verd 30,- pr kg, og at denne prisen enten vil stige til 45, eller synke ned til 20. Vi setter strikepris til 35,-





Ut i fra disse tallene kan vi regne oss fram til deltaen. Vi ser bort fra opsjonspremien i starten. Dersom prisen stiger til 45, vil man tjene 10, men om prisen går ned til 20 så taper man 0. Differansen mellom de to utfallene er 25. Deltaen vil da bli som følger:

$$\Delta = \frac{10 - 0}{45 - 20} = \frac{10}{25} = 0,4$$

Om man da kjøper underliggende på, for eksempel, futureskontrakter, kan man sikre seg mot svingningene både den ene og andre veien. Ett eksempel er om man kjøper 5000 kg av denne råvaren. For å deltahedge denne investeringen, så må man selge  $5000/0,4 = 12\,500$  kjøpsopsjoner.

Verdien på tidspunkt  $t+1$  være 45 eller 20. La oss først se på hva som skjer om man deltahedger og prisen stiger til 45,-.

Verdien av kontraktene er  $5.000 \cdot 45$  og  $-12.500 \cdot 10$ . Man sitter igjen med verdi på 100.000,-

Om prisen går ned til 20,- så er opsjonene verdiløse, og verdien på futureskontraktene er  $5000 \cdot 20 = 100.000$

Om man hedger gjennom put vil regnestykket bli som følger: Hvis prisen stiger 125 utøves ikke opsjonen, og om den går ned har man en gevinst på  $35-20 = 15$ . Differansen er fremdeles 25. Vi får da:

$$\Delta = \frac{0 - 15}{45 - 20} = -\frac{15}{25} = -0,6$$

For å sikre de samme 5000 kg, så ville man da kjøpt  $5000/0,6 = 8.333$  puts.

Ved  $t+1 = 45$ , - sitter man på verdien  $5000 \cdot 45 + 8.333 \cdot 0 = 225.000$

Ved  $t+1 = 20$ , - sitter man på verdien  $5000 \cdot 20 + 8333 \cdot 15 = 225.00$

Differansen mellom sluttresultatet for disse to eksemplene er at vi ikke har med fremtidsverdien av premiumen til opsjonene. Hadde vi gjort det, så ville disse to

eksemplene gitt samme beløp på forfall. Hovedpoenget bak øvelsen er å vise hvor mange enheter av underliggende som kan sikres ved bruk av opsjoner.

### **3.9 Suksesskriterier for derivatmarkeder**

Black (1986, gjengitt i Brorsen og Fofana (2001)) foretok en analyse for å se på hva som var faktorene bak suksess og fiasko i markedet for futureskontrakter. I sin litteraturgjennomgang og forskning la Brorsen og Fofana (2001) Blacks analyse samt en del annen forskning til grunn, for å finne kriteriene for suksess med futureskontrakter i landbruk. Det er sentralt å merke seg at en del av suksesskriteriene for derivatmarkedet henger sammen med faktorer som påvirker det underliggende råvaremarkedet. Kriteriene som følger er et sammendrag av hva forfatterne har funnet.

#### **Prissvingninger**

Det må eksistere volatilitet i pris på det det underliggende for å skape behov for å sikre seg, og rom for spekulasjon i prisen. Volatiliteten regnes ut i fra standardavviket mellom de ukentlige prisendringene dividert på gjennomsnittspris. Artikkelen peker på at det er en sterk korrelasjon mellom høy volatilitet og handelsvolum (ibid).

#### **Likviditet**

Likviditet er en viktig faktor for et suksessfullt derivatmarked, og med likviditet menes her to ulike ting: Det første er at likviditeten i underliggende marked må være god. Med likviditet menes det at den årlige produksjonen og omsetningen av råvaren må være høy. Denne må være stort nok til å tiltrekke et høyt antall deltakere og spekulanter til å handle. Den andre typen likviditet som diskuteres her likviditeten i selve derivatmarkedet. Black (1986) påpeker at en økende grad av aktivitet i derivatmarkedet gjør at market-maker kan absorbere større ordre uten særlig høy risiko. En naturlig følge av dette er at bid-ask spreaden går ned, noe som igjen fører til at flere vil handle og at risikoen reduseres ytterligere. Dermed blir dette en sirkel hvor det at mange handler gjør at enda flere vil handle og så videre. Det er behov for et solid kontantmarked som gjør risikoen for å handle i markedet lavere, og fører til at deltakerne i derivatmarkedet kan handle mye.

## **Cross-hedging**

Det må være mer effektivt å redusere risikoen i sitt eget marked enn å bruke såkalt "cross-hedging". Med begrepet menes det at en forsøker å sikre seg i et annet marked som ligner sitt eget, som er påvirket av relativt like faktorer bak svingninger som på eget marked. Cross-hedging i oljemarkedet og bensinmarkedet være et eksempel på dette. Dersom det finnes kryssikringsmuligheter for kundene vil dette ofte ikke være positivt for hvert av de to derivatmarkedene, fordi kundens omsetning og likviditet deles på to derivatmarkeder fremfor ett. Hver av de to får mindre handel enn dersom kundene velger å bare benytte seg av det ene markedet. Dersom det å hedge motsatt posisjon i et annet marked innebærer større risiko enn å bare hedge i eget marked, vil likviditeten til eget derivatmarked øke og være mer attraktivt.

## **Standardisering og homogenitet av råvare**

I hvor stor grad råvaren er homogen, samt om den kan graderes er sentralt for et suksessfullt derivatmarked. Standardisering av råvaren er essensielt for at man skal kunne legge denne til grunn for et finansielt produkt. En råvare med kvalitet som oppfattes subjektivt eller avhenger av noens smak og behag, er ikke mulig å gradere etter en absolutt skala, og egner seg således ikke like godt som underliggende aktivum i en standardisert derivatkontrakt. For å finne ut om en råvare kan karakteriseres som homogen måler man graderingssystemets effektivitet til å fange opp avvik i verdien på produktet.

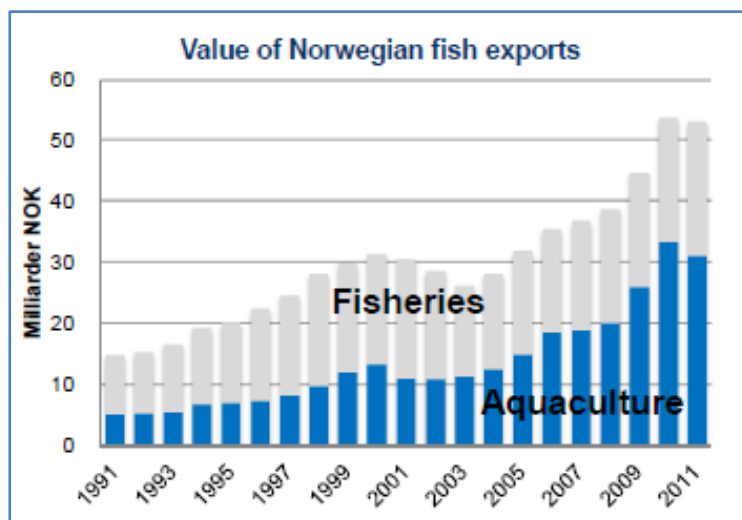
## **Markedsstruktur**

Markedsstrukturen påvirker sannsynligheten for en kontrakt til å lykkes eller ikke, spesielt det å hindre bruk av markedsrett gjennom kontraktdesignen. Markedsstrukturen er i artikkelen målt gjennom to faktorer; vertikal integrasjon og kjøperkonsentrasjon.

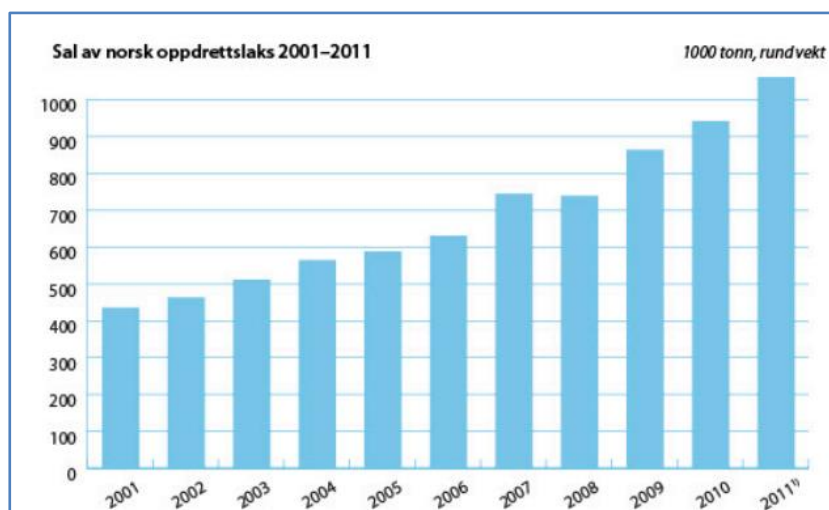
Graden av vertikal integrasjon defineres av antall prisingspunkter og prosenten av råvaren som blir priset til på hvert punkt. Om produktet går gjennom flere prisingspunkt uten å endre form, er det lav vertikal integrasjon. Konsentrasjon er definert som prosenten av råvaren som omsettes blant de største aktørene. Stor grad av vertikal integrasjon og høy konsentrasjon av kjøpere vil være negativt for et stort tradingvolum.

#### 4. OPPDRETTSNÆRINGEN OG FISH POOL

Norge er i dag verdens største eksportør av oppdrettslaks (Marine Harvest, 2013). Fra begynnelsen av 90-tallet til i dag har omfanget økt med store kvanta. Den første figuren under viser blant annet at den samlede omsetningen i oppdrettsnæringen i 2011 var seks ganger så høy som i 1991, mens den andre grafen viser at produksjonen har gått fra i overkant av 400 tusen tonn i 2001 til godt over 1 million tonn i 2011. Dette er en stor økning som viser hvor viktig denne eksportnæringen har blitt for Norge i løpet av de siste 20 årene.



Figur: Verdi i norsk fiskeeksport 1991 – 2011. Kilde – Malm, S., 2013

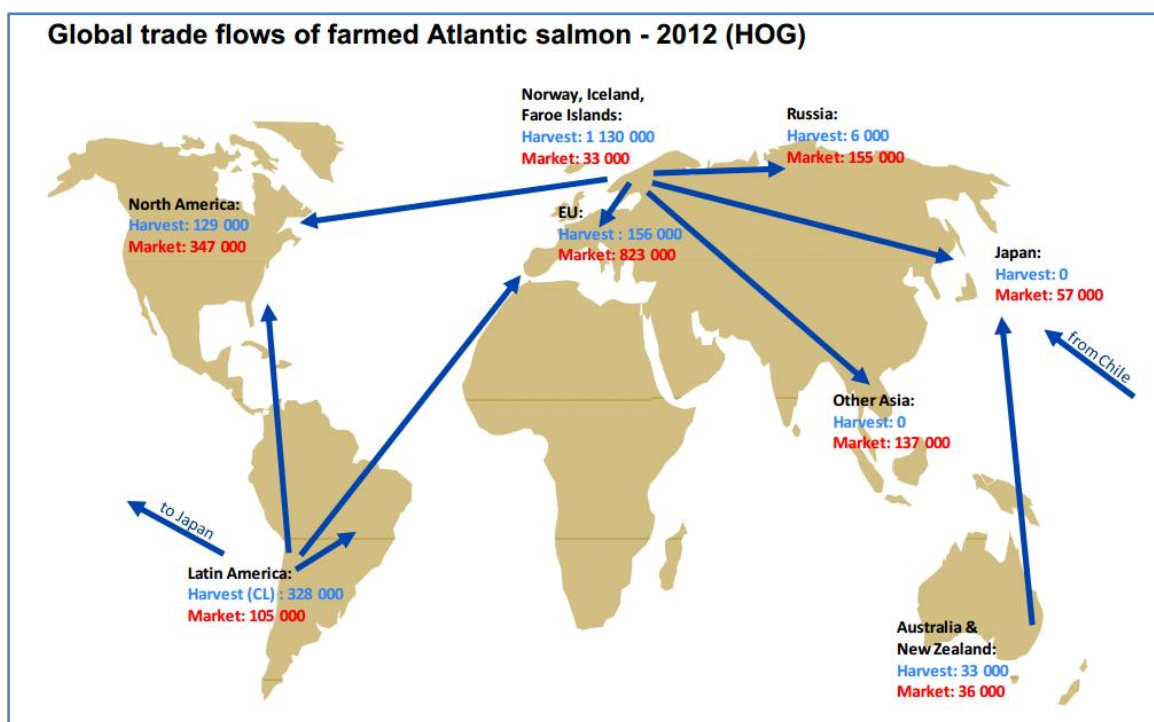


Figur: Salg av norsk oppdrettslaks 2001 – 2011. Kilde – regjeringen.no, 2012 s 26.

#### 4.1 Næringskjeden – hvem opererer i markedet?

Laksens næringskjede følger fisken fra rogn til ferdig produkt, og det er mange ledd på veien. I bunn finner man avlsselskap og oppdrettere. Dette kan være alt fra små familiebedrifter med to konsesjoner til store selskaper som styrer markedet. Per i dag er Marine Harvest, med sin rundt 23% markedsandel, det største oppdrettsselskapet i næringen (Marine Harvest, 2013, s 24). Fra rogn til slakteklar fisk tar det omlag 3 år. Fisken slaktes normalt når den er 4 - 5 kilo (ibid, s 36).

Etter slakting må fisken fraktes til noen produksjonsfasiliteter hvor den kan bearbeides og videreforedles til ferdig produkt. Ofte selges fisken på is fra oppdretter til en eksportør, og videre fra eksportøren til produsenten. Deretter selges fisken igjen til forbrukere over hele verden. Kartet under viser hvordan handelsstrømmen går i verden. Det blå tallet viser hvor mye som selges fra dette markedet mens de røde tallene viser det interne forbruket. Fra Norge transporteres mye fisk til andre europeiske land (da særlig Polen) for videreforedling.



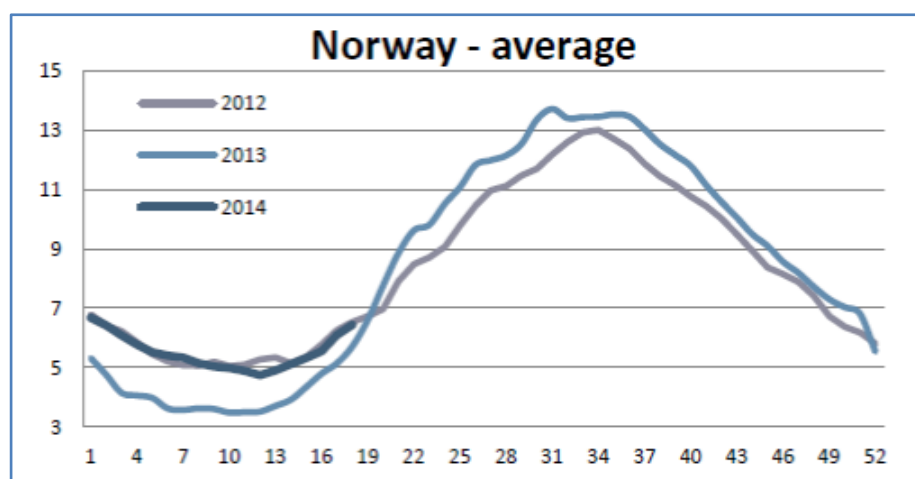
Figur: Kartet viser hvordan laks eksporteres og importeres i verden.  
Kilde: Industry Handbook, Marine Harvest, 2013.

I alle disse leddene finner vi selskaper som på sin side ønsker å tjene penger. Noen selskaper er integrerte og følger hele næringskjeden (for eksempel Lerøy Seafood), mens andre selskaper spesialisere seg på ett av feltene.

## 4.2 Hva påvirker lakseprisene?

I teoridelen var vi innom uttrykket “volatilitet” både i forbindelse med prissettingen av opsjoner og når vi diskuterte suksessfaktorer for derivatmarkeder. Oppdrettsnæringen er en svært volatil bransje med store, og ofte uforutsette svingninger i spotpris. Vi vil her peke på noen av faktorene som er med å påvirke prisene, enten i form av at de endrer volumet som tilbys i markedet, eller etterspørselsmønsteret til konsumentene.

**Havtemperaturer** påvirker oppdrettsvolumet. Forskning viser at veksten hos atlantisk laks er raskest når temperaturene ligger på mellom 13 og 17 grader (Lorentsen, T. 2010). Figuren under viser de årlige gjennomsnittlige havtemperaturene i Norge for de siste årene. For norske kystområder betyr dette dermed at laksen vanligvis vokser best i perioden juni til september. Oppdretterne planlegger sin produksjon ut ifra dette slik at produksjonen skal bli jevn utover året. Dersom man derimot får et kaldere år enn vanlig vil produksjonen kunne bli lavere, noe som gjør at tilbudet synker og prisene stiger. Hvis temperaturene på den andre siden er høyere enn forventet vokser fisken raskere i sjøen, man må slakte tidligere og tilbudet stiger. Da synker prisene.



Figur: Viser gjennomsnittlig havtemperatur i Norge de siste tre årene.  
Kilde: Kontali analyse, sendt fra Fish Pool.

**Politiske forhold** er en viktig faktor i den norske oppdrettsbransjen. Særlig er det viktig å påpeke forhold som omhandler bestemmelser av maksimalt tillat biomasse (MTB). Disse bestemmelsene sier noe om hvor stor tillatt mengde tonn laks/ørret man tillater å ha i et gitt område av sjøen på en gang. Per i dag er denne kvoten 65 tonn fisk per 1000m<sup>3</sup> av konsesjonsvolumet. En standard konsesjon er på 12000 m<sup>3</sup>, noe som tilsier 780 tonn fisk (Laksetildelingsforskriften, 2004). Dette er en absolutt grense, noe som betyr at man ikke på noe punkt i løpet av året kan ha flere tonn stående biomasse. Dette kan være et problem for oppdretterne da biomassen ikke er konstant gjennom året. Som beskrevet over, vil fisken under lave vintertemperaturer vokse seint, mens den i varmere perioder vokser raskere. Dette betyr at man bare under visse deler av året kan være opp mot grensen, mens man i andre deler av året ikke får utnyttet hele spekteret.

Denne kvoten påvirker effektiviteten og tilbudet i oppdrettsnæringen, og vil dermed på sikt kunne påvirke markedsprisene. Næringen (selskapene og regjeringen) prøver derfor stadig å finne måter til hvordan man kan utnytte potensialet for MTB hele året, slik at man kommer nærmere grensen. Forslag til endring er for eksempel å legge større deler av fiskens tidlige vekstfase til bassenger på land (postsmoltproduksjon), eller ved å innføre rullerende (gjennomsnittlig) kvote gjennom året. (Nærings- og fiskeridepartementet, 2014)

**Sykdom** blant oppdrettsfisk innebærer tilstander som lakselus eller andre parasitter og virus som angriper fisken (Haugan, Siv. 2010). Disse tilstandene kan både smitte internt i fiskeoppdrettet, men også gjennom sjøstrømmer til andre fiskeoppdrett i fjorden og til villfisk. (lusedata.no, hentet 13.03 2014). Dersom sykdommene blir for omfattende og ikke er mulig å behandle, kan man risikere å måtte slakte store kvanta oppdrettslaks uten å kunne selge det. (Gytri, Anna. 2013). Et slikt utbrudd vil naturlig nok gi store konsekvenser til selskapet det gjelder. I tillegg står også rømming for en del svinn i oppdrettsnæringen (Miljøstatus, 2012) og dersom det gjelder store kvanta vil dette i lag med svinn eller tvangsslakting grunnet sykdom kunne påvirke det totale tilbudet i konsumentmarkedet for laks.

**Utenlandske konkurrenter** påvirker også prisnivået til oppdrettsfisk her i Norge. Fiskeoppdrett finner en i alle verdensdeler, men særlig oppleves Skottland, Canada, Chile, Færøyene, Australia som konkurrenter for Norge (Marine Harvest, 2013, s 25).

Noen av disse produserer også andre typer laks enn den atlantiske, men på verdensmarkedet regnes de likevel som konkurrenter. Konkurrentlandene opplever også de samme type utfordringene som i Norge når det kommer til temperatursensitivitet og sykdomstrusler. De norske fjordene lager en naturlig geografisk avgrensning for biosystemet til oppdrettene, noe som gjør at Norge opplever et konkurransefortrinn blant annet når det kommer til spredning av sykdommer (Jansen et al, 2010) Parasitter smitter vanskeligere fra fjord til fjord enn i et land med et mer strømlinjeformet kystlandskap. Til sammenligning har blant annet Chile i mange år opplevd mye sykdomsspredning mellom oppdrettsanleggene, noe som også påvirker det norske salgsvolumet positivt. (E24, 2008).

**Priser på innsatsfaktorer** er også en faktor som må tas hensyn til når en skal “spå” laksepriser. Generelt er lakseproduksjon en relativt kapitalintensiv bransje, og særlig er det prisen på konsesjoner og produksjonsutstyr som på kort sikt er de faste kostnadene, og fórpriser og eventuelle medisiner som utgjør de variable. De siste årene har produksjonskostnaden lagt på omlag 24 kroner med dagens produksjonsutstyr (Solheim, 2013) men kvartalsrapporter fra 2014 viser at kostnaden har vært noe høyere så langt i år (Røen, Ø.S, 2014). Kostnadene er likevel normalt sett relativt stabile, og er mest sannsynlig avhengig av utvikling av nyskapende teknologi for å kunne endres eller påvirkes i særlig grad.

#### **4.3 Hvordan kan en sikre seg mot svingningene?**

Med grunnlag i punktene over kan en konkludere med at risikoen for oppdrettere ligger i endringer i tilbuds- og etterspørselsmønsteret. Faktorer som påvirker eget tilbud, konkurrentenes tilbud eller konsumentenes etterspørsel vil igjen påvirke ens egen utsalgspris. For å sikre seg mot prissvingninger kan en gå frem på to måter; Inngå fysiske eller finansielle kontrakter.

Når man sikrer sin leveranse av fysiske volum, inngår oppdretterne en avtale med de som skal kjøpe fisken. Typisk vil en slik avtale inneholde spesifikasjoner rundt mengde som skal leveres, til hvilken pris det skal selges, samt detaljer om type produkt og kvaliteten på dette. Fordelen med en slik kontrakt er at man er garantert å få solgt produktet sitt til en gitt pris, mens de som kjøper fisken igjen får en garanti for at de vil få kjøpt nok produkt til å dekke sin etterspørsel, til tross for nedgangstider. På den andre



siden er problemet med en slik kontrakt at det for produsenten ikke alltid er mulig å produsere den mengden man har avtalt til gitt tidspunkt, eller at kvalitetskravene blir vanskelig å overholde for eksempel på grunn av sykdom på fisken. En avtale om fysisk leveranse kan gjøre produksjonen ineffektiv dersom leveransetidspunktet kommer før fisken er blitt stor nok til at det er kostnadmessig gunstig å slakte den. (Fish Pool, lest 10.10.2013). I tillegg til dette vil en fysisk kontrakt ofte ha en varighet over en lengre periode. Ettersom denne setter en fast pris for hele perioden vil bedriftene i avtalen ikke kunne nytte godt av en prisoppgang/nedgang. I mange tilfeller varer fysiske kontrakter over en periode på et helt år.

Alternativt, eller i tillegg til, fysiske leveranseavtaler kan oppdretteren sikre seg gjennom finansielle kontrakter. Her fristilles produsenten slik at de ikke forplikter seg til leveranse av et gitt volum til et gitt tidspunkt. På den måten sikrer oppdretteren seg en innkjøpspris for laksen selv om de ikke leverer et faktisk produkt i den aktuelle perioden. Kontraktene handles gjennom en megler (Fish Pool) og gir kun et finansielt oppgjør. I neste avsnitt vil vi forklare mer inngående om Fish Pool og deres operasjonelle aktiviteter.

#### **4.4 Fish Pool ASA**

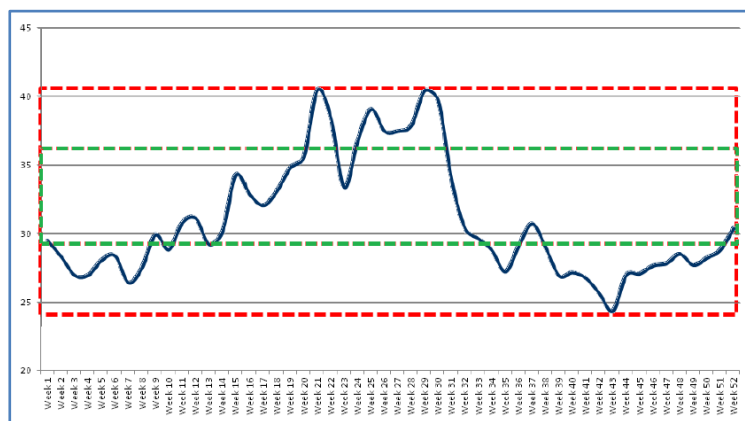
I et høyt volatilt spotmarked for handel av atlantisk laks, så aktørene i markedet behov for et verktøy som gjorde at man kunne sikre seg mot de store prissvingningene. Dette var grunnlaget for etableringen av det bergensbaserte børsselskapet Fish Pool i år 2006. Selskapet ble i 2012 kjøpt opp av Oslo Børs, som i dag er Fish Pools majoritetseier (Oslo Børs, 2012). Selskapets hovedformål er å fungere som en markeds plass for handel av derivater med sjømat, og da særlig atlantisk laks. Fish Pools visjon og misjon er å være den verdensledende aktøren for hedning av fisk og sjømatprodukter, samt å skape forutsigbarhet i sjømatbransjen (Fishpool.eu, lest 24.02.2014,).

Fish Pools daglige drift består i å formidle kontraktshandel i form av finansielle derivater mellom kjøpere og selgere i markedet. Derivatenes underliggende kvantum er laksevolumet (eventuelt volum av annen sjømat), definert som *fersk laks, sløyd SUP 3-6 kg FCA Oslo* (Fish Pool, årstall ikke oppgitt), men kontraktene er fristilt faktisk handel av fysiske volumer. Kontraktene bestemmes for et gitt kvantum over en viss periode, og ved utgangen av perioden sammenlignes kontraktsprisen opp mot den gjennomsnittlige

spotprisen i markedet. Denne måles ved hjelp av Fish Pool Indeksen som vi skal beskrive nærmere senere i dette kapittelet.

#### 4.4.1 Hvordan kontrakter brukes i Fish Pool - en rask innføring

Denne forklaringen tar utgangspunkt i bruk av en futureskontrakt, som er det mest brukte av Fish Pool sine produkter. Som forklart over bruker fiskeoppdretterne kontrakter til å sikre seg i markedet. Med de svært svingende spotprisene er det essensielt å minske risikoen for prisnedgang. På den andre siden er det også, ved hjelp av finansielle kontrakter, mulig å spekulere i prisoppgang i markedet. Ved inngåelse av kontrakten minsker man risikoen på en slik måte at man slipper unna de store prisfallene i spotmarkedet. På den andre siden får en da heller ikke ta del i "prisfesten" når markedet går bra.



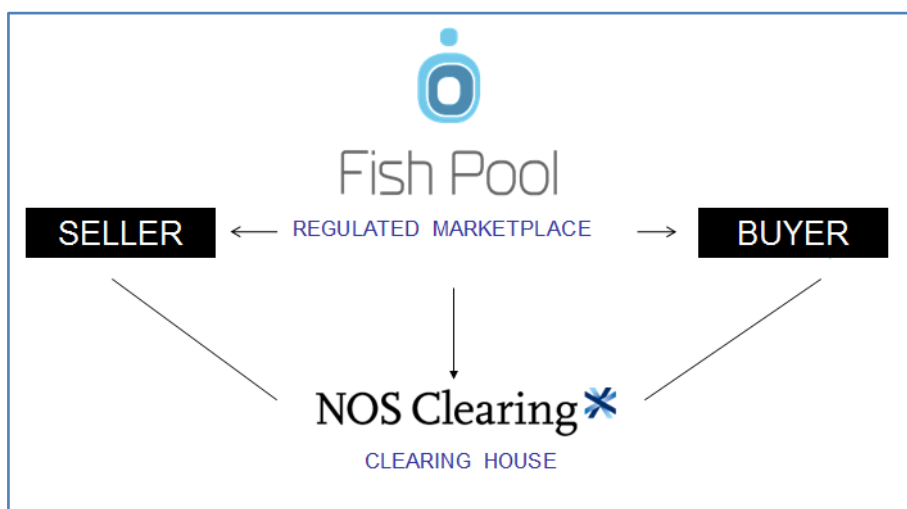
*Figur: Man sikrer seg mot for store opp- og nedturer. Kilde: Wingaard, P. 2013*

Mens oppdretterne selger fysiske fiskevolum til markedspris, kjøper og selger de finansielle kontrakter på siden av dette. Når kontrakten inngås settes den for et gitt volum til en gitt pris over en periode. I slutten av kontraktperioden sammenlignes kontraktsprisen med den gjennomsnittlige spotprisen i markedet (Fish Pool Index FPI), og en av partene i kontrakten må betale mellomlegget til den andre. Før kontrakten kan inngås må også de to partene godkjennes gjennom en clearingsentral (Nasdaq clearing) som undersøker om partene har god nok finansiell styrke og soliditet til å kunne holde kontrakten dersom tap.

For handel av *futureskontrakter* fungerer markedet slik at dersom oppdretteren selger kontrakten til en bestemt pris for et gitt kvantum, og Fish Pool-indeksen viser at den

gjennomsnittlige spotprisen i markedet var større enn den avtalte prisen, må oppdretteren betale mellomlegget mellom spotpris og FPI til motparten i kontrakten. På den andre siden er det slik at hvis FPI viser en lavere spotpris for perioden enn kontraktsprisen, må motparten i kontrakten betale mellomlegget til oppdretteren. Oppdretteren sikrer dermed det gitte volumet på en slik måte at de slipper unna en nedgang i gjennomsnittsprisen, men de opplever heller ikke den store gevinsten ved en prisoppgang.

For handel av *opsjonskontrakter* er det slik at man kjøper eller selger retten til å kjøpe eller selge et underliggende kvantum. Dette er forklart grundigere i teoridelen. Den som kjøper kontrakten betaler en premium for valget om å benytte seg av kontrakten eller ikke, og vil dermed sikre seg slik at man får et best mulig utfall.



*Figur: Clearing i derivatmarkedet. Det er ikke lenger NOS Clearing AS, men Nasdaq omx som fungerer som Fish Pool sin clearingsentral. Kilde: Wingaard, P. 2013.*

#### 4.4.2 Fish Pool Index™ (FPI)

Fish Pool-indeksen er en indikator som sier noe om hvor spotprisen i markedet ligger til en hver tid. Indeksen er det tallet strikeprisen/kontraktsprisen sammenlignes med ved utgangen av perioden; man bruker da gjennomsnittsprisen av indeksen den aktuelle måneden. Prisen FPI representerer er salgsprisen fra oppdretteren til neste ledd (ofte en eksportør).

Formålet med indeksen er å ha en nøytral og korrekt markedspris. I tillegg til sammenligning av kontrakter brukes også indeksen av mange selskaper som en pekepinn på hvilke pris de bør sette på produktet sitt. Indeksen skal være mulig å

verifisere, i den forstand at grunnlaget for hvorfor prisen er satt som den er satt, skal være mulig å identifisere. Indeksen skal ikke være manipulerbar, den skal være tilgjengelig for alle, være nøytral og "gjennomsiktig". Informasjonen som ligger til grunn for prisen skal være tilgjengelig for alle. (Fish Pool, lest 04.03.2014).

FPI bestemmes av informasjon fra flere ulike aktører. Gjennomsnittlig salgspris for oppdrettere gir selvsagt et viktig bidrag for å sette indeksen, da dette er den reelle spotprisen de møter i markedet. I tillegg spiller "NASDAQ Salmon Index Exporter's selling prices" en rolle. Utenom disse teller også tall fra Statistisk sentralbyrå for 20% av indeksen. Dette er blant annet tall som tar i betraktning fastpriskontrakter mellom oppdrettere og kunder, eller andre salgstall som vil være relevante å ta i betraktning. Frem til slutten av 2013 var også Mercabarna indexen med på å bestemme prisen, men den valgte Fish Pool å ikke bruke videre grunnet dårlig prisrapportering.

#### 4.4.3 Clearing

Fish Pool bruker NASDAQ OMX som clearingsentral. Formålet med clearingsentralen er å sikre at de to partene som inngår en kontrakt har økonomisk kapasitet til å holde avtalen uansett utfall. Partene setter den aktuelle summen inn på en mellomkonto hos clearingsentralen slik at begge partene har en likviditetsmessig garanti for å kunne holde kontrakten.

#### 4.4.4 Hvem handler på Fish Pool?

I en finansiell kontrakt må det alltid være to sider i tillegg til en eventuell megler. På Fish Pool er det ikke bare oppdrettere, men også andre ledd i verdikjeden som handler. For 2010 og 2011 presenterte de følgende tabell:

Segment	Handlet volum i tonn, 2010	Handlet volum i tonn, 2011
Oppdretter	58.590 (29%)	77.135 (34%)
Eksportør/importør	32.405 (16%)	32.342 (14%)
Bearbeiding	42.695 (21%)	47.990 (21%)
Finansielle aktører	67.670 (34%)	72.815 (32%)
Sum kjøper og selger	201.260	230.282

*Kilde: Tall hentet fra Fish Pool, lest 18.03.2014.*

Denne viser at både oppdrettere, eksportører/importører, produsenter og utenforstående finansielle aktører er aktuelle kunder i næringen. Tankegangen er enkel nok: De som selger laks ønsker å sikre seg mot prisnedgang, mens de som kjøper laksen ønsker å sikre seg mot oppgang i prisen. Noen av aktørene i markedet både kjøper og selger fisk, og de må derfor sikre seg begge veier. De finansielle aktørene har på sin side ikke et underliggende kvantum i fisk, men håper på å tjene penger på å spekulere i en prisoppgang- eller nedgang.

## **5. DET NORDISKE ELKRAFTMARKEDET**

### **5.1 Introduksjon av markedet**

Det markedet vi finner mest sammenlignbart med Fish Pool er det nordiske elektrisitetsmarkedet. Også i dette markedet har man en relativt homogen råvare som underliggende produkt, en varierende markedspris, samt en markeds plass for kjøpt og salg av finansielle kontrakter. Spotprisen i markedet gis gjennom markeds plassen for fysisk handel av elkraft (Nord Pool Spot) og kontraktene handles på råvarebørsen NASDAQ OMX Oslo ASA.

Så, hvorfor er det interessant å se på dette markedet? Etter samtaler med sentrale personer og Nasdaq OMX har vi fått opplyst at opsjonshandelen i elektrisitetsmarkedet økte betraktelig i årene rundt 1998 – 1999. Vi fant det derfor interessant å prøve og analysere hvilke mekanismer som lå bak denne kraftige økningen, og undersøke om dette er noe vi kan overføre til Fish Pool. I dette kapittelet vil vi først presentere litt historie om elkraftmarkedet og deretter komme inn på hvilke likheter de to markedene (laks og strøm) har. Til slutt vil vi presentere resultatene fra intervjuer vi har hatt angående handel av opsjoner i elkraftmarkedet. I den senere analysedelen vil vi deretter ta for oss hvordan vi mener denne kunnskapen kan komme til nytte i laksemarkedet.

#### **5.1.1 Historie**

I 1990 ble det norske elkraftmarkedet deregulert. De betyr at man gikk fra å ha ren statlig regulert produksjon av kraft til å legge til rette for et konkurransebasert marked for råvaren (Store norske leksikon, 2013). Energiloven fra 1990 setter lover og regler for hvordan elkraftmarkedet skal fungere (energiloven, 1990). Et par år senere, i 1993, ble det opprettet en markeds plass for handel av strøm, Statnett Marked AS. Da det norske markedet i 1996 slo seg sammen med det svenske, skiftet selskapet navn til Nord Pool ASA. De neste årene ble også Finland og Danmark med i samarbeidet (Nord Pool Spot, 2013a).

I 2002 ble Nord Pool Spot skilt ut som et eget selskap under Nord Pool ASA. Dette selskapet eksisterer den dag i dag og tar for seg handel av fysiske kontrakter på elektrisitet i strømmettet. Utenom de nevnte nordiske landene inngår også de baltiske landene i medlemskapet. Nord Pool Spots hovedoppgave er hver time å fastsetter

elspotprisen for medlemslandene. Mange andre aktører bruker også denne prisen som et referansepunkt, i tillegg til at spotprisen brukes som indeks i handel av finansielle kontrakter. (Nord Pool Spot, 2013b).

Den finansielle handelen i det nordiske elkraftmarkedet er det NASDAQ OMX som står for. I 2008 kjøpte NASDAQ OMX Commodities opp Nord Pool ASAs to datterselskaper (Clearing og Consulting), og i 2010 kjøpte de alle aksjene i Nord Pool ASA (Fouche, G., 2010). Handelen omfattet da ikke Nord Pool Spot som per i dag står som eget selskap. Selskapet heter per i dag NASDAQ OMX Oslo ASA og går under handelsnavnet NASDAQ OMX Commodities Europe. Dette selskapet tilbyr i dag handel av ulike typer futures (Peak Load og Deferred Settlement futures), opsjoner og såkalte EPAD-kontrakter. Man kan handle kontrakter for hele 10 år om gangen. (Nasdaqomx, lest 23.05.2014).

## **5.2 Kan laks og strøm sammenlignes?**

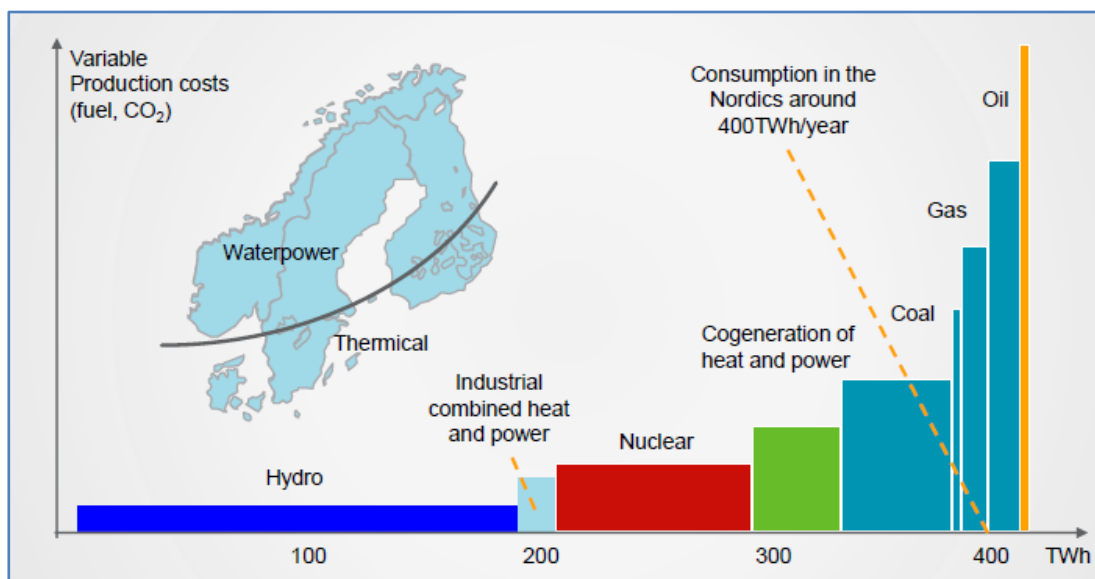
Som nevnt i innledningen til kapittelet har laksemarkedet og elektrisitetsmarkedet en del klare likhetstrekk som gjør at de passer bra til å sammenlignes.

Det første vi ønsker å diskutere er hvor vidt produktet i det underliggende markedet er homogent. For Fish Pool har vi tidligere diskutert hvordan det underliggende produktet stort sett er det samme, men at det også kan variere i kvalitet for eksempel ut i fra hvilket land fisken er vokst frem i og hvilken oppdretter man kjøper fra. Mellom ulike land kan det nok være forskjeller mellom laksen, men i Norge produserer de fleste oppdrettere atlantisk laks og slakter disse ved mellom 3-6 kilo. På den måten er produktet relativt standardisert. I Fish Pool sine kontrakter er dette spesifisert som underliggende produkt, og dermed regner vi med at forskjellene mellom de norske oppdretterne er minimale når det kommer til kvalitet og annen type differensiering. Derfor regner vi med at laksen kan prises likt uavhengig av hvilke produsent eller eksportør den kommer fra.

Det samme gjelder for elektrisitet. Det fysiske strømnettet er koplet sammen slik at all strøm som produseres sendes inn i det samme nettet, uavhengig av hvordan den har blitt produsert. For sluttbrukeren har produktet det samme bruksområdet og den samme kvaliteten uavhengig av om den har blitt produsert med vannkraft, vindkraft, olje eller kjernekraft. Likevel kan vi tenke oss at en del av sluttbrukermassen ville være

villige til å betale mer for strøm som man kan konstatere at er produsert på en bærekraftig, miljøvennlig og fornybar måte. Slik kan en se at produktet egentlig er differensiert, men ettersom det går i det samme nettet vil det være umulig å skille ut akkurat denne strømmen. Derfor kan vi ta utgangspunkt i at strømmen som går i nettet faktisk kan regnes som en homogen vare, og kan ikke skilles i ulike kundegrupper med ulike priser.

Vi vil så undersøke hvordan markedssvingningene, eller volatiliteten, i elektrisitetsmarkedet er. For å komme inn på dette vil vi først diskutere hva det er som danner prisene i dette markedet. Som i andre markeder dannes prisen i kraftmarkedet av tilbud og etterspørsel. På tilbudssiden ser vi at kostnader spiller en helt sentral rolle. I et normalår i det nordiske markedet blir omtrent  $\frac{1}{4}$  av all elektrisitet produsert fra vannkraft. Dette er den billigste produksjonsmåten fremfor kjernekraft, kull, gass og olje. Figuren under viser kostnadene og normal produksjonsmengde for de ulike produksjonstypene.



Figur: Produksjon i det nordiske kraftmarkedet i et normalår.

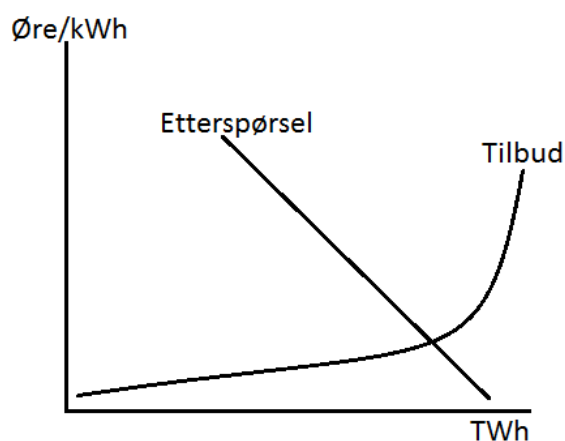
Kilde: Nasdaq OMX, 2013

Figuren over viser produksjonen i et normalår. Dette varierer derimot fra år til år, og henger i stor grad sammen med vannkraftkapasiteten. Dersom vi har et tørt år i de nordiske landene vil vannlagrene fylles mindre opp og strømmengden produsert av vannkraft være tilsvarende mindre. I regnfulle år vil dette naturlig nok være omvendt.



Faktisk kan det variere med hele 60 TWh fra år til år. Hvis man et år har lave vannlagre vil man måtte importere en større andel “termisk” produsert kraft hvilket gjør at kostnadene og dermed prisene på produktet stiger. Prisen på kull, gass og olje spiller særlig en stor rolle for den endelige strømprisen ettersom dette er høykost-råvarer. (Nasdaq omx, 2013). Dermed bestemmer altså været mye for hvordan strømprisene vil være. I figuren som vi viser under representeres dette av den stigende tilbudslinjen.

For etterspørselssiden ser vi også at været påvirker forbruket. I varme perioder er elektrisitetsforbruket langt lavere enn i lengre kuldeperioder, noe som klart påvirker prisen fordi man må produsere mer av den kostnadsbærende termiske elektrisiteten. Etterspørselen vises i figuren som den nedadgående kurven.



Figur: Kortsiktige variable kostnader ved kraftproduksjon i Norden.

Kilde: Olje- og energidepartementet, 2008

Dette viser at volatiliteten og prisdannelsen i elkraftmarkedet på mange måter dannes av de samme faktorene som i laksemarkedet. Vær og temperaturer spiller en avgjørende rolle for begge markedene, og vil derfor være godt sammenlignbare markeder.

### 5.3 Opsjoner i elkraft

Med bakgrunn i at det finansielle elkraftmarkedet er noe mer etablert enn Fish Pool, har vi gjennom samtaler med intervjuobjektene våre fått erfare at mange har bakgrunn fra elektrisitetsbransjen. Også daglig leder i Fish Pool, Søren Martens, hadde tidligere arbeidserfaring fra meglerselskapet Bergen Energi da han tok initiativ til å starte Fish Pool i 2006. I tillegg til samtaler med disse har vi intervjuet Halvor Aas som har vært en

sentral person i oppblomstringen av det nordiske opsjonsmarkedet på elektrisitet, samt vi har vært i samtale med Nasdaq OMX for å bekrefte tall og opplysninger. Dessverre ble det tallmateriale Nasdaq OMX kunne frembringe for omfattende til at vi hadde mulighet til å bearbeide det. Likevel har vi fått bekreftet fra disse at opsjonshandler med utgangspunktet i Nord Pool Spot som indeks ble særlig populært rundt 1998 – 1999. Dette har vi også fått opplyst og bekreftet fra flere hold (blant annet fra Halvor Aas) og anser derfor denne informasjonen som et faktum uten å ha konkrete talldata på området. Vi har også fått opplyst at dette opsjonsmarkedet fremdeles er velfungerende i dag, om enn salgstallene er noe lavere enn ved den tidligere storhetsperioden. Vi ønsket å se på hvilke faktorer som lå bak denne oppblomstringen. Ønsket er å kunne overføre denne suksessen inn i Fish Pool sin kundegruppe.

### **5.3.1 Intervju med Halvor Aas**

#### **Intervjuobjektets utdanningsbakgrunn**

Halvor har finansfaglig utdanning og har tidligere jobbet innen finans i banksektoren. Han startet deretter i Norwegian Energy Brokers NEB i 1997. Dette selskapet er i dag kjøpt opp av børsselskapet ICAP. Han startet sammen med noen andre aktører et hedgefond i 2006 og drev det i rundt fem år. Deretter har han også jobbet flere år i Bergen Energi og jobber i dag i BTO.

#### **Årsaker til oppgang i handelstall for opsjoner rundt 1998 – 1999 i elkraftmarkedet.**

På denne tiden var det mange kraftmeglere i næringen, og det lille selskapet NEB ønsker å skille seg ut. De satset derfor på å bli ekspert på opsjoner, og reiste i 1998 rundt for å holde seminarer og lære opp bedrifter i handel av opsjoner. Det underliggende forwardmarkedet hadde også begynt å få god likviditet, samtidig som volatiliteten i markedet ikke var altfor stor. Det var i utgangspunktet et stille og rolig marked.

Etterhvert ønsket to større aktører å kjøpe store mengder opsjoner. NEB reiste da rundt og fortalte til andre bedrifter og spekulanter hvorfor de skulle bruke opsjonene, og det var på grunnlag av dette mange som valgte å selge. På denne måten ble bedriftene vant til å bruke opsjoner og markedet nådde større likviditet. Når andre selger vil andre gjøre det samme og slik øker det videre. Det påpekes at dette nok ikke hadde vært mulig å

gjennomføre dersom ikke markedet hadde hatt en viss kompetanse og dersom det ikke var et solid underliggende marked.

### **Hvordan skape et godt opsjonsmarked?**

Intervjuobjektet peker på flere faktorer som han mener må til for at markedet skal fungere. I stor grad mener han at det har med kunnskap å gjøre, aktørene må forstå hva som foregår i markedet til en hver tid og skjønne hvorfor de skal kjøpe eller selge kontrakten. Det påpekes at en særlig må lære opp kundene i hvorfor de skal bruke opsjoner. Mange kunder vil ha vondt for å betale premiumen fordi det kommer frem som en svært tydelig kostnad. Disse vil i en forwardkontrakt komme frem gjennom hva man kan tape på kontrakten, men disse er ikke like tydelige og konkrete. En må få kundene til å skjønne at det er fornuftig. Kundene må kunne forstå hvor mye penger de for inn og hvor mye markedet kan bevege seg. De må ha en oppfatning av hvordan bruken av produktet passer med sin portefølje for å redusere risiko. Han mener at det i ettertid av opsjonshandel-oppblomstringen på begynnelsen av 2000-tallet var mange som hadde skrevet opsjoner og ikke helt forstått konsekvensene av dette. Det koster penger og kan skade markedet. Derfor er kunnskap og forståelse helt sentralt.

Man må også ha et solid underliggende marked som er likvid og man trenger en market maker. Sistnevnte må føle at det finnes et marked, og at det tilbys kontrakter i flere størrelser. I kraftmarkedet kan en blant annet kjøpe kontrakter på 2 mw, 5mw, 10mw og oppover. Han mener at folk må stole på market makeren, og at det derfor må være et tilgjengelig underliggende marked som er likvid slik at market makeren kan deltahedge.

Han mener også at det er viktig at man har et høyt antall aktører i markedet. Dersom salgsvolumet er høyt vil det ikke hjelpe dersom det bare er noen store aktører som handler majoriteten av kontraktene. Av kunder på Fish Pool trenger man trenger videreforedlere av laksen, produsenter (oppdrettere) og også noen finansielle aktører som er i markedet for å spekulere. En diversifisert kundemasse vil være sentralt fordi man trenger kjøpere og selgere i alle ledd i verdikjeden.

## 6. FUNN FRA INTERVJUER

Vi presenterer her funnene fra intervjuene vi har gjort med Fish Pool sine kundebedrifter. Ett av sitatene er også hentet fra samtaler med Fish Pool direkte. Funnene legges frem og vil bli understreket ved bruk av sitater fra intervjuobjektene. Her gjentar vi oss selv fra metodekapittelet hvor vi sa at vi ikke har forsøkt å anonymisere intervjuobjektene, men at vi likevel har utelatt navnene for å påpeke at vi har intervjuet objektene som representanter for bedriftene, og ikke nødvendigvis dem som person. Videre vil vi i kapittel 7 diskutere og analysere det vi har kommet frem.

### 6.1 Om selskapene

**Marine Harvest** er et av verdens største oppdrettsselskap, og verdensledende på produksjon av atlantisk laks. Selskapet er totalintegrt, hvilket vil si at de driver oppdrett, eksport og videreforedling selv eller gjennom datterselskaper. I 2013 produserte de omlag 250.000 tonn laks i Norge, men selskapet er også internasjonalt og driver virksomhet i hele 22 land. Hovedkontoret ligger i Bergen. Hos Marine Harvest har vi intervjuet en representant som jobber som innkjøper. Han har tidligere også jobbet som analytiker i selskapet. Vedkommende har en bachelor i finans fra Indiana State og mastergrad innenfor samme emne på Rotterdam School of management. Av arbeidserfaring har han jobbet som porteføljeforvalter og trader på det tyske forwardmarkedet for strøm, opsjonstrader i Sveits, samt forvalter i Bergen Energi. Intervjuobjektet vårt har dermed mye erfaring fra finansiell sektor og jobber i dag i Marine Harvest med innkjøp og sikring.

**Ocean Supreme** har sitt hovedkontor i Ålesund, og er en lakseeksportør med fokus på eksport av fersk laks til oversjøiske markeder. Særlig er Asia en stor importør, men også Afrika og Amerika er en del av deres kundesegment. Selskapet eksporterte omlag 12.000 tonn laks i fjor. Vi har intervjuet selskapets sjef, som har tittelen *Managing director*. Han er tidligere NHH-student hvor han studerte finansfag. I tillegg har han studert biologi og akvakultur på universitetet. I samarbeid med andre i selskapet har han ansvar for hedgingstrategien.

**Norwell** holder til i Florø og startet sin virksomhet i 1996. Majoritetseierne i selskapet er fiskeoppdrettere, men deres hovedvirksomhet er eksport av laks til østeuropeiske

områder som Russland, Ukraina og Polen. Selskapet eksporterte i fjor rundt 30.000 tonn laks. I Norwell har vi snakket med *Operating manager*. Vedkommende har jobbet i oppdrettsnæringen store deler av livet, og var med å starte Norwell etter oppkjøpet og deretter nedleggelsen av Skaarfish i Florø i 1996. Han er ansvarlig for all aktivitet og normal drift i selskapet, og har også ansvar for hedging-strategier og handel på Fish Pool.

**Norway Royal Salmon (NRS)** har sitt hovedkontor i Trondheim. De er et integrert oppdrettsselskap som eier fire oppdrettsanlegg. Disse forvalter 25 konsesjoner og produserer omlag 30.000 tonn laks i året. I tillegg er lakseeksport en hovedbeskjeftigelse, og selskapet eksporterte i fjor omlag 65.000 tonn laks. Det de ikke produserer selv kjøper de fra andre oppdrettere. Selskapet eksporterer hovedsakelig til EU, østeuropa og Asia. Vi har snakket med en representant fra konsernledelsen som har ansvar for salg og forretningsutvikling. Vedkommende er utdannet siviløkonom, og har før han begynte i NRS i 2012 jobbet med aksjeanalyse, emisjoner og oppkjøp i DNB Markets.

## 6.2 Sikring i markedet

### 6.2.1 Hvorfor bruke hedging (både fysisk og finansielt)?

Det første vi ønsker å påpeke er at alle selskapene vi har intervjuet har brukt Fish Pool som sikringsgrunnlag det siste året. Dette visste vi også på forhånd da vi ikke har intervjuet noen som ikke er kunder der. Alle selskapene oppgir den samme årsaken til at de ønsker å sikre seg gjennom finansielle kontrakter, nemlig at prisene svinger så mye at det er helt nødvendig å sikre seg mot dette. De møter et svært svingende og relativt uforutsigbart prismarked hvor behovet for å sikre prisene sine er stadig økende etterhvert som markedet også øker i volum.

En av oppdretterne vi har intervjuet kommer med følgende uttalelse:

*“Hvis man tror at prisen i fremtiden vil bli lavere enn den er nå, vil man inngå langsiktige kontrakter. Hvis du tror at prisen blir høyere vil man ikke være interessert i å selge kontrakter. Det er det som trigger.” (Marine Harvest).*

I dette utsagnet påpekes det at en derivathandel må bestå av to posisjoner hvor man både bruker handelen for å sikre seg minimum risiko i varene man eier eller som en

posisjon som avhenger av oppfatningene man har til den fremtidige prisen (som en spekulant.)

Vi ønsker deretter å kommentere at selskapene vi har intervjuet bruker ulike hedgingstrategier. Alle selskapene virker til å drive en del med fysisk sikring, men særlig gjør eksportørene dette (noe vi skal se nærmere på under). Praksisen rundt dette varierer fra selskap til selskap. Mens noen selskaper fortsatt holder en høy andel fysiske fastpriskontrakter, går andre i større grad over til å bruke finansielle derivater som sikringsverktøy. De to uttalelsene under er dermed ikke helt samstemte:

*“Vi gjør fastpriskontrakter med kunder, for eksempel årskontrakter på et gitt volum. Forholdet mellom fysisk og finansiell sikring varierer fra periode til periode men størstedelen av volumet sikres fysisk.” (Marine Harvest).*

*“Tidligere sikret vi mer på fysiske kontrakter, men nå bruker vi mest Fish Pool fordi de gir den riktige prisen.” (Fra Norwell).*

Årsaken til denne ulike oppfattelsen mener vi kan komme av ulik maktposisjon i markedet. Større selskaper som har stor forhandlingsmakt mot kundene sine kan ofte oppnå bedre muligheter for en god pris enn mindre aktører uten den samme markedsstyrken.

Under intervjuene kommer det frem at årsaker til og praksis rundt sikring varierer en del basert på hvilke aktiviteter de ulike selskapene driver med og hvor de er plassert i laksens verdikjede. Selv om alle ledd bruker Fish Pool-kontrakter til å sikre seg mot oppadgående eller nedadgående svingninger i prisene, kan det være ulike årsaker til å ønske å sikre seg.

Vi har i særlig grad intervjuet eksportører i markedet, og de forteller at det ofte er behov for å sikre en fastpris på fysiske leveranser overfor kundene sine. Dette kan være grossister eller supermarkeder som skal drive kampanjer eller har andre grunner til å forholde seg til en fastpris. Når dette skjer faller risikoen tilknyttet spotprishandel over på eksportøren fordi denne igjen trenger å kjøpe fisk fra en oppdretter. For å komme unna denne eksponeringen vil det være naturlig å sikre seg gjennom en hedge. Denne kan da gjøres ved å skaffe en fast pris på fysisk leveranse fra oppdretter direkte, eller å

hedge på Fish Pool slik at man sikrer prisen her. Sitatet på neste side påpeker nettopp dette:

*“Vi gjør en fastpriskontrakt på fysisk leveranse med kunden, og så kan vi vurdere om vi skal sikre på Fish Pool, eller sikre oss ved å kjøpe gjennom en annen oppdretter internt, dersom vi ikke ønsker oss den fastpriseksponeringen på eget selskap.” (Fra NRS).*

Vi har ikke intervjuet noen rene oppdrettsselskaper i oppgaven. De to selskapene som driver med oppdrett er også integrerte eksportører, så det er vanskelig for oss å trekke endelige slutninger når det gjelder disse. Likevel har vi, både fra intervjuobjektene, og Fish Pool selv, fått en del pekepinner på hvordan oppdrettere generelt tenker og oppfører seg i markedet. Dette har vi trukket noen slutninger ut i fra. For oppdretterne sin del er det viktig å sikre prisen på det store varelageret man til en hver tid har i sjøen. Ettersom laks tar lang tid å avle frem, og prisene svinger hele tiden, kan dette være forbundet med høy risiko. Generelt kommer det frem at oppdretterne gjerne ønsker å binde prisene sine mer langsiktig enn eksportører, fordi de vet at de må få solgt volumet sitt for fremtiden. Likevel påpekes det også at de ofte ikke ønsker å inngå fastprisavtaler på fysiske volum. Dermed blir det å sikre seg gjennom futures på Fish Pool sentralt for oppdretterne. Sitatet under er hentet fra en av eksportørbedriftene.

*“Ofte er oppdretterne ganske spotprisorienterte. En del av disse har nok en strategi på at de vil sikre ved å forhåndsselge futures på Fish Pool for å ta ned risikoen. De sitter jo med et stort varelager i sjøen som de ikke vet prisen på når de skal selge.” (Ocean Supreme).*

*“Generelt liker oppdrettere helst å inngå langsiktige kontrakter mens eksportørene inngår kortsiktige.” (Mekler, Fish Pool).*

### **6.2.2 Strategi for sikring**

Vi opplever at de ulike bedriftene har relativt ulike krav til hvor mye de ønsker å sikre seg. Som nevnt over sikrer noen seg mest gjennom fysiske kontrakter, mens andre sikrer seg gjennom finansielle. Likevel virker trenden for de fleste selskapene å være at 25% - 50% i gjennomsnitt bør være sikret prismessig. Sikringsandelen varierer også ut i fra om selskapene tror at prisene vil gå opp eller ned. Det er vanlig å holde en lavere

sikringsandel i gode perioder enn når det ser ut til å gå mot dårligere tider. I den sammenheng er det også viktig å påpeke at om perioden er god eller dårlig også henger sammen med hvor man er i verdikjeden. Høye laksepriser fører til gode tider for de som selger fisken, mens de som kjøper fisk i sluttbrukerleddet heller ønsker lave priser. Sikringsandelen vil dermed være motsatt for de to endene.

*“Til vanlig sikrer vi rundt 35 – 40% på kontrakter, og det er perfekt for oss.” (Norwell).*

*“I fjor hadde vi et syn der vi mente at prisene skulle opp og da hadde vi en lav sikringsandel slik vi så det. Dette tilsvarer 15-20%. En høy andel er rundt 40-50%. I ettertid tenker vi jo at det burde ha vært i null.” (NRS).*

Det kommer frem gjennom intervjuene at hedgingstrategien ofte er noe som utarbeides på et høyt nivå i selskapet. I de fleste bedriftene er styret, ledelsen eller overordnede inkludert i beslutningene. I tillegg er de som sitter med salg- og kundekontakt ofte inkludert i prosessen. Årsakene til at dette bestemmes på et høyt nivå i bedriften er at man må ha markedsinnsikt og en idé om hvordan prisene vil utvikle seg fremover. I tillegg binder handel av futures opp mye kapital i clearingsentralen, noe som gjør at en veldig høy sikringsandel kan fremstå som vanskelig likviditetsmessig. Det virker vanlig at styret setter en ramme for hvor mye de ønsker at skal sikres, og at man deretter holder seg innenfor den rammen det kommende året.

*“Vi har en ramme som vi ikke ønsker å gå over. Hvis prisen skulle falle mye og alle kontraktene går ned kan vi tape penger.” (Norwell).*

*“Det er stort sett konsernledelsen som bestemmer hedgingstrategien. Vi tør ikke og ønsker ikke å sikre alt. Vi planlegger hva vi ønsker og hvordan vi tror neste periode vil utvikle seg”. (NRS).*



## 6.3 Opsjoner

### 6.3.1 Årsaker til å ikke bruke opsjoner og i hvilken grad dette har blitt ansett som et aktuelt produkt

I denne sammenhengen er det en del fremtredende faktorer som har kommet frem hos de fleste; opsjonsprisen (premien), kunnskap om produktet, likviditeten i markedet, samt at futuresproduktene allerede fungerer godt til prissikring. Fish Pool ble etablert i 2006 og siden dette har oppdrettere og eksportører lært seg å bruke futureskontrakter, noe som fremstår som sikrere og som mindre spekulasjon enn å bruke opsjoner. Alt i alt virker intervjuobjektene relativt fornøyde med dagens situasjon. De fleste opplyser at de i liten grad har vurdert å bruke opsjoner til sikring, og at det passer best å benytte seg av futures. Kundene til eksportørene ønsker bestillinger for lengre frem i tid, og opsjoner fremstår da som en større risiko og spekulasjon enn fastpriskontrakter og futures.

*“Vi har i veldig liten grad vurdert å bruke opsjoner som sikring. Vi har ikke fått det til å passe med det vi holder på med, så egentlig er vi er godt fornøyd med sånn vi har det.” (Norwell).*

I tillegg fremstår den manglende likviditeten i opsjonsmarkedet som en klar årsak til at kundene ikke bruker produktet. Som vi har beskrevet i oppgavens teoridel, er det slik i et derivatmarked at likviditet avler likviditet. Det vil si at jo flere som handler, dess flere ønsker å handle fordi markedet blir mer likvid og opsjonspremien går ned. Ettersom ingen handler i markedet kommer det frem at selv om man hadde hatt kunnskap nok, og et ønske om å benytte seg av produktet, fremstår ikke det som en reell mulighet per i dag. Dette kan være fordi det ikke virker til å være en tydelig opsjonspris, det er lite snakk om produktet generelt, samt at det ikke finnes kjøpere som en motpart i handelen. Det virker altså til å være flere selgere enn kjøpere i markedet. Igjen påpeker vi det faktum at likviditet avler likviditet, og at markedet må være fungerende for at man skal kunne bruke det aktivt. Dette påpekte mange av våre kunder, blant annet ved uttalelsene under:

*“Det blir jo som høna og egget; er det mye likviditet, så er et det også en lav spread.” (NRS).*

*“Det kan godt være at det bare er meg som ikke har forstått det, men slik jeg ser det så må det fungere i praksis.” (Norwell).*

### 6.3.2 Syn på prising av opsjoner

En av våre teorier var at prisingsbildet for opsjoner er vanskelig å forstå, og at aktørene i markedet i liten grad forsto prisingen. Dette virker ikke til å være tilfellet. Tvert i mot ser det ut til at intervjuobjektene forstår prisbildet godt. Ettersom det som nevnt over er lav likviditet i markedet, mener kundene at bid-ask spreaden (reflektert i opsjonspremien) er for høy til å kunne dekke sine ønskede marginer i markedet. For en eksportør som kjøper laks fra en oppdretter og selger denne videre kan marginene ofte være små i utgangspunktet og opsjonspremien blir da en uønsket kostnad for å sikre seg. Futureskontrakter virker da billigere på tross av at man kan oppleve nedsiden. Alt i alt kan en si at kundene ser på kostnaden ved opsjonspremien som høyere enn risikoen for å oppleve en nedtur i markedet.

*“Slik jeg ser det er det billigere å inngå futureskontrakter i forbindelse med en hedge. Det er helt greit å bruke futureskontrakter.” (Ocean Supreme).*

*“Vi har opplevd at det er en ganske høy spread og da har heller ikke interessen for å se veldig nøye på det vært der.” (NRS).*

Bedriftene må ha penger i omløp for å kunne betale opsjonspremien, og ofte vil dette kunne være et hinder for at man ønsker å inngå en slik kontrakt.

### 6.3.3 Kunnskap om opsjonsproduktet

Her fremkommer det litt ulike svar. Av intervjuobjektene er det flere som kjenner produktet godt fra før, og alle har fått informasjon og forklaring av produktet hos Fish Pool. Slik vi ser det fremstår kunnskapsnivået blant intervjuobjektene våre som litt variert, men generelt høyt. De vi har snakket med forklarer mye og virker til å kunne det aller meste som ligger bak opsjoner på et teoretisk nivå. Hovedproblemet virker å være at teorien er vanskelig å overføre til praksis på en god måte i dagens marked. Det fremkommer av svarene at mange mener næringen generelt ikke har nok kunnskap om produktet, og at bedriftene føler seg ukomfortable med å bruke opsjoner. Mange er usikre på produktene selv, og mener også at det er et problem at kundene heller ikke forstår dette produktet ordentlig. Dersom selgerne i en eksportbedrift ikke er komfortable med produktet og forstår hva det er, så er det vanskelig å selge det inn til

som en løsning til motpartene på den andre siden. Usikkerheten i markedet og manglende praksis virker til å være sentrale momenter i denne sammenheng.

*“Jeg tror generelt i markedet at kompetanse er en av de viktigste grunnene til at folk ikke bruker det.” (Marine Harvest).*

*“Vi må vite mer om det fordi vi ikke ønsker å begi oss ut på noe vi er usikre på.” (Norwell).*

Andre igjen mener at næringen har nok kunnskap, men at den manglende likviditeten er hovedårsaken til at det ikke blir brukt likevel.

*“Opsjoner er å anse som et helt greit og enkelt verktøy. Jeg anser det som mer komplisert å gjøre futures med sikkerhetsstillelse og risiko for tap og betydelig likviditetseffekt ved større prissvingninger.” (Ocean Supreme).*

Det virker uansett til å være en felles forståelse for at informasjonen om opsjoner er manglende, og at aktørene i markedet trenger mer informasjon og kunnskap. Det må komme klarere frem hvordan man kan bruke produktet i praksis, og det må i større grad påpekes og innprente til kundene at opsjoner virker som forsikring. Aktørene må få informasjon om hvordan opsjonsmarkedet er, og hvordan man faktisk kan komme i pluss uten å ta for høy risiko og miste marginer. Det blir påpekt at alle trenger mer kunnskap, informasjon og oppdateringer på hvilke muligheter som finnes. Intervjuobjektet under viser til et eksempel på hvordan kommunikasjonen og informasjonsflyten nærmest ikke er tilstedeværende:

*“Vi får nok litt lite informasjon om det. Mens jeg får eposter mange ganger daglig om hva som er prisene på fastpriskontrakter, er det veldig lenge siden jeg har fått noe om opsjonskontrakter.” (NRS).*

## **6.4 Fremtiden**

Dette avsnittet baserer seg på spørsmål som: *Hva skal til for at du ville vurdert å handle med et opsjonsprodukt på Fish Pool? Hva tror du skal til for at markedet generelt skal bli større på opsjoner?*

Under dette punktet har vi fått mange gode tilbakemeldinger som viser at kundene er positive til opsjoner som produkt men at det per i dag ikke er tilrettelagt for dette. Svarene viser at bedriftene kunne tenke seg å bruke opsjoner dersom det i større grad ble lagt opp til det.

#### **6.4.1 Likviditet og pris**

Årsaker og tiltak virker til å gå hånd i hånd i svarene vi har fått. Under grunner til hvorfor bedriftene ikke benytter seg av opsjoner kom blant annet manglende likviditet frem som en avgjørende faktor, og det virker også til at en bedring av dette ville gjøre bedriftene mer lystne på å ta i bruk opsjoner som et produkt. Dersom flere handler med det og likviditeten i markedet øker ønsker bedriftene å benytte seg av opsjoner. Dette virker til å være den foreløpige hovedfaktoren til hvorfor det fremstår som vanskelig å bruke opsjoner i dag.

*“Det ville nok absolutt vært mer aktuelt dersom flere handlet med det, det er et veldig lite marked for det nå.” (Norwell).*

*“Likviditet avler likviditet, men per i dag er det ikke noe der. Hadde vi prøvd å slå det opp på skjermen hadde vi nok ikke funnet en eneste opsjonspris, så man må på en måte bygge det huset selv.” (Marine Harvest).*

Noen av intervjuobjektene diskuterte også andre typer likviditet som sentrale for å bruke opsjoner som verktøy. Det ble påpekt at implisitt og historisk volatilitet gikk hånd i hånd for å vite om opsjonen er riktig prisen, samt at det underliggende futuresmarkedet må være likvid for at man skal kunne oppleve en vellykket handel i opsjonsmarkedet. Årsaken til dette er at market-makeren vellykket skal kunne deltahedge men underliggende posisjonen.

*“Det må være et likvid underliggende før dere får et likvid opsjonsmarked. Det kan ikke begynne motsatt.” (Marine Harvest).*

#### **6.4.2 Økt kunnskap og informasjon**

Kunnskap kommer opp som en sterkt påvirkende faktor, og de fleste intervjuobjektene er enige om at det å kunne mer om produktet er viktig for å kunne benytte seg av det i praksis.

*“Vi ønsker å benytte oss av de mulighetene som ligger der, så vi har et ønske om å tilegne oss mer kunnskap om dette i fremtiden.” (NRS).*

*“Kunnskapen og bruken av Fish Pool og Fish Pool Index øker, og jeg tror at når næringen konsoliderer litt vil de få et større marked.” (Marine Harvest).*

Likevel kommer det også frem at det ikke bare er kunnskap som gjør at kundene ville benyttet seg av opsjoner, men også mer flytende informasjon. Per i dag finner kundene det vanskelig å innhente den informasjonen som er ønskelig, og opplever også at Fish Pool har et lavt fokus på dette. Informasjon om hva som er gjort av opsjoner og eventuelt hvorfor dette er gjort virker å være sentralt, og det etterlyses også bruk av case knyttet opp til markedet som verktøy for å få styrene til å diskutere dette på et helt konkret nivå.

*“Vi diskuterer veldig sjeldent opsjoner, nesten aldri. Fish Pool kunne sendt ut og gått gjennom case med de ulike aktørene for å gjøre det litt aktivt. Da blir det kanskje lettere for folk etterhvert å ta det i bruk.” (NRS).*

### **6.4.3 Flere investorer og ny kapital**

Fra mange av intervjuobjektene kommer det frem at opsjoner fremstår som et verktøy man bruker til å spekulere i prisene. Hos oppdrettere og eksportører er hovedvirksomheten nettopp å kjøpe og selge fisk, ikke å tjene penger på finansielle produkter. For mange aktører i næringen er marginene lave, og opsjoner blir sett på som en risikotaking hvor man må forvente å oppnå en lavere margin. 75% av Fish Pool sin kundemasse er i dag aktører i oppdrettsnæringen mens 25% er finansielle investorer. Det kommer frem av svarene vi får at en økning av kunder som er villig til å spekulere i opsjoner som finansielt produkt kan være med på å endre forholdene i markedet, og gjøre at det kommer flere på kjøpersiden samt å sprøyte inn mer kapital. Mange mener at det vil være lettere for en spekulant enn en oppdretter å være i opsjonsmarkedet, fordi det å utstede opsjoner ligger utenfor kjernekompetansen til selskapene som til daglig driver med oppdrett eller på andre måter har et varelager av fisk.

*“Alle er jo interessert i å forhold seg til en fastpris slik at de slipper usikkerheten. Marginene er så lave i bransjen at det blir en risiko.” (Norwell).*

*“Som et alternativ kunne vi ha utstedt opsjoner i stedet, men det gjør vi ikke fordi det ikke er vår kjernekompetanse. Vi er ikke en bank, og det er ikke vår jobb å tjene penger på opsjoner.” (Marine Harvest).*

*“Generelt sett tror jeg at alle oppdrettere som er aktive på futures på Fish Pool har liten interesse for opsjoner. Men hadde en fått opp likviditet og konkurransedyktig prising på opsjoner, tror jeg dette kunne være et interessant redskap for spekulanter.” (Ocean Supreme).*

## **6.5 Hvorfor bruke opsjoner?**

Selv om ingen av selskapene vi intervjuet hadde brukt opsjoner, hadde ett av intervjuobjektene våre et eget, privat selskap. I 2011 opplyser han at han handlet 160 tonn på opsjoner gjennom Fish Pool for selskapet sitt. Dette holder han helt separat fra driften til det selskapet han jobber i til daglig og representerer i intervjuet. Årsakene til at han ønsket å handle opsjoner i 2011 var at han hadde et markedssyn hvor han mente det var fornuftig å kjøpe opsjoner og handelen ble gjort i rent speulasjonsøyemed, og dermed ikke som en sikring. Han påpeker at man med opsjoner får et klarere innblikk i hva man det koster og dermed hva man kan tape. Selv om en terminkontrakt koster mindre vil man kunne stå fremfor et betydelig tapspotensiale.

## **6.6 Oppsummering**

### **Hvorfor ønsker selskapene å sikre seg?**

Høy volatilitet i markedet, stor risiko dersom man sitter med varelager som skal selges. Ofte ønsker kundene en fast pris som gjør at eksportøren eller oppdretteren selv får behov for å sikre seg. Dette kan være både fysiske og finansielle sikringsmetoder. Kan være ulike årsaker for ulike ledd i verdikjeden.

### **Hvordan og hvor mye sikrer bedriftene?**

Styret eller ledelsen i selskapet ser ut til å spille en viktig rolle i bestemmelsen av rammer rundt sikringen. Ofte virker også salgskonsulenter i selskapet til å være delaktig i utførelsen av prosessen. De fleste selskapene sikrer i gjennomsnitt 20% - 50% av det totale volumet sitt. Dette avhenger av om selskapet tror prisene vil gå opp eller ned de neste periodene.

## **Årsaker til at bedriftene ikke bruker opsjoner og i hvilken grad har dette blitt ansett som et aktuelt produkt**

Sentrale faktorer er opsjonsprisen (premien), kunnskap om produktet, likviditeten i markedet, samt at futuresproduktene allerede fungerer godt til prissikring.

- Selskapene mener at **opsjonsprisen** er for høy og fører til for små marginer i markedet.
- **Kunnskapen** om opsjoner fremstår absolutt som tilstedeværende i næringen, selv om den kunne vært noe høyere. Hovedproblemet virker til å ligge i praktiseringen, at det er vanskelig å overføre teori til praksis
- **Likviditeten** i markedet er for lav, per i dag er det nesten ingen handel i opsjoner, noe som igjen gjør at spreaden/opsjonspremien blir for høy. Likviditet avler likviditet, hvis markedet øker vil flere igjen handle. Det er også viktig å påpeke at likviditeten i det underliggende futuresmarkedet må være god for at det skal fungere i opsjonsmarkedet
- **Futuresproduktet** fungerer per i dag utmerket til å sikre underliggende volum mot prisendringer, og aktørene i markedet ser derfor ikke helt nødvendigheten av å bruke tid og krefter på opsjoner.

## **Hva skal til for at du ville vurdert å handle med et opsjonsprodukt på Fish Pool? Hva tror du skal til for at markedet generelt skal bli større på opsjoner?**

Intervjuobjektene virker generelt å være positive til opsjoner som produkt, men innser at det er noen startproblemer. Tiltakene henger i stor grad sammen med årsakene:

- **Likviditet og prising** er helt sentralt og disse to er samtidig sterkt korrelerte; man må øke salgstallene for å få ned prisene. En kunde påpeker at det blir som høna og egget.
- **Kunnskap og informasjon:** Nødvendig for å øke interessen for opsjonshandel. Med mer informasjon vil det bli mer naturlig å diskutere opsjoner som produkt, kundene vil forstå bruken av produktet bedre og ha bedre forutsetning til å bruke opsjoner i praksis.
- **Endring i kundemassen:** Oppdrettere og eksportører er i stor grad selgere i markedet i dag, og opplever til en viss grad at det mangle kjøpere. Finansielle investorer og spekulanter vil ofte ha et annet markedssyn og bruke opsjoner som middel for spekulasjon, noe som kan øke antall kjøpere i opsjonsmarkedet.

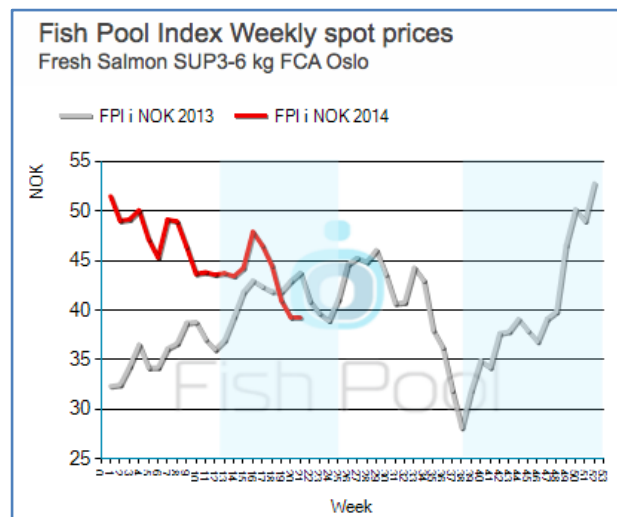
## 7. ANALYSE OG DISKUSJON

### 7.1 Analyse av suksessfaktorer

Med utgangspunkt i Brorsnen og Fofana (2001) sine betingelser for suksessfylte finansielle råvarekontrakter i derivatmarkedet, analyserer vi på bakgrunn av intervju og teori hvordan forholdene i Fish Pool er.

#### Prissvingninger

Det underliggende aktivum, i dette tilfellet oppdrettslaks, må utvilsomt ha en pris som er utsatt for volatilitet. I vår utredning av oppdrettsnæringen fant vi mange faktorer som påvirker prisen. Fish Pool Indeksen (FPI) er det beste utgangspunktet for å se på volatilitet. Grafen under er hentet fra Fish Pool sine ukentlige oppdateringer på nett, og viser hvordan prisutviklingen fra uke til uke var i 2013, og så langt i 2014.





denne faktoren absolutt er tilstedeværende med tanke på å skape et godt opsjonsmarked.

### **Likviditet**

Som i teorien skiller vi her mellom likviditet i laksemarkedet og opsjonsmarkedet. Funnene våre viser at likviditeten i laksemarkedet er god. Det produseres rundt 1,1 millioner tonn arktisk laks i Norge hvert år, og i underkant av 10% av dette omsettes det i dag derivater for hos Fish Pool. Dette er tall Fish Pool med sine 200 kunder er fornøyde med og de oppfatter det underliggende markedet samt futuresmarkedet for å være solid.

Likviditeten i opsjonsmarkedet ser det derimot ut til å stå dårligere til med. Ettersom det nesten ikke er noe handel i markedet i dag, virker det ikke til at Fish Pool sine brukere ønsker å benytte seg av produktet. For at folk skal ønske å handle må spreaden reflektert gjennom opsjonspremiem være lav. Dette kan kun skje dersom market-maker lettere får videreomsatt opsjonene og på den måten får redusert sin risiko. Dette fordrer igjen at kundene handler mer opsjoner slik at market-maker har noen å videreomsette til. Under intervjuene kom det frem gode kommentarer som at "likviditet avler likviditet" og "det blir som høna og egget". Dette er noe som automatisk vil bli bedre dersom aktørene begynner å omsette produktet, men som vi skal se nærmere på avsnittet om sammenligning med elkraftmarkedet, er det vesentlig at man får en "trigger" for å sette i gang kundene i handelen.

### **Cross-hedging**

Det må være mer effektivt å redusere risiko i sitt eget marked, altså Fish Pool, enn andre steder. Av de vi har snakket med, har Fish Pool vært den viktigste arenaen for å handle derivater. For å ha muligheten til å cross-hedge må det finnes et korrelerende marked som påvirkes av de samme faktorene som laksemarkedet. Til sammenligning har vi funnet at cross-hedging var vanlig i strøm-markedet, hvor aktører fra andre strømbørser gjorde handler på Nord Pool, og vice versa. I laksemarkedet er det ingen umiddelbare substitutter med tilnærmet lik kovarians, og er derfor førstevalget for aktører innen bransjen. Cross-hedging virker derfor ikke til å være en trussel for Fish Pool sitt opsjonsmarked.

## **Standardisering og homogenitet av råvare**

Derivatkontrakter er standardiserte, og det samme må produktet være. Laks er standardisert gjennom vekt og kvalitet. Fish Pool har i sin indeks lagt til grunn atlantisk laks i "superior" kvalitet, ferdig sløyd og avhodet. Prisen på laks mellom 3-6 kilo i denne formen er svært lik, men vektingen av prisen er likevel satt opp etter følgende modell:

- 1) 3-4 kg: 30%
- 2) 4-5 kg: 40%
- 3) 5-6 kg: 30%

Gjennomsnittsprisene i disse kategoriene blir regnet ut, og vektet opp med hverandre etter modellen ovenfor, og det blir satt en ukentlig pris. I følge aktørene vi har snakket med er det ikke noe kvalitetsforskjell verd å nevne i råvareform fra slakteriene fra selskap til selskap, eller region til region. Vi ser derfor på laks som en råvare som er godt standardisert.

## **Markedsstruktur**

I teorien beskrev vi hvordan markedsstruktur i form av vertikal integrasjon og kjøperkonsentrasjon påvirker et derivatmarked. I laksenæringen går fisken fra oppdrettsanleggene gjennom flere prisingspunkt. Oppdrettsanlegg, slakterier, eksport og foredling er hovedleddene i verdikjeden. Bransjen består av bedrifter som kun driver innenfor hvert enkelt ledd, og selskaper som har full vertikal integrasjon gjennom hele næringskjeden. Dermed kan noen oppdrettsselskap oppleve å nesten ikke være utsatt for prissvingninger utenom i forbrukermarkedet, mens mindre aktører opplever å være i midten av markedet og være utsatt både på kjøper- og selgersiden.

Oppdrettsnæringen er til en viss grad preget av store selskaper som opererer med høye markedsandeler. Som man kan se på oppsettet under (tall fra Kontali, tabell fra Marine Harvest), står Marine Harvest klart frem som den største aktøren. Alene utgjør de rundt en fjerdedel av hele det norske produksjonsmarkedet, og om vi tar de ti største i betraktning ser vi at deres markedsandel utgjør omlag 80%.

2012E		tonnes wfe						
	Top 10 Norway	H.Q.	Top 10 UK	H.Q.	Top 10 North America	H.Q.	Top 10 Chile	H.Q.
1	Marine Harvest	283 700	Marine Harvest	44 700	Marine Harvest	44 700	Marine Harvest	44 400
2	Lerøy Seafood	140 000	Scottish Seafarms	30 100	Cooke Aquaculture	30 000	Pesquera Los Fiordos	44 000
3	Salmar	114 000	The Scottish Salmon Company	26 600	Cermaq	21 100	Salmones Multiexport	40 000
4	Cermaq	56 700	Morpol (Meridian Seafood)	25 600	Grieg Seafood	15 100	Mainstream Intl. CM/Chiloé	34 500
5	Grieg Seafood	43 700	Grieg Seafood	19 000	Northern Harvest	10 000	Camanchaca	31 120
6	Nordlaks	40 000	*	*	*	*	Blumar	30 600
7	Nova Sea	38 400					Australis Seafood	19 000
8	Alsaker Fjordbruk	27 600					Empresas Aquachile	18 000
9	Bremnes Seashore	27 000					Invertec	18 000
10	Norway Royal Salmon	23 500					Salmones Cupquellan (Cooke)	14 000
	Top 10	794 600	Top 10	146 000	Top 10	76 200	Top 10	293 620
	Others	388 600	Others	10 200	Others	66 700	Others	70 680
	Total	1 183 200	Total	156 200	Total	142 900	Total	364 300

Source: Kontali Analyse

Tabell: Viser produksjonstallene til de 10 største oppdrettsaktørene i hvert land.

Kilde: Kontali Analyse, via Marine Harvest industry handbook (2013, s 24).

At det er stor forskjell mellom store og små selskaper samt i hvor stor grad de er integrerte kan påvirke strukturen i derivatmarkedet. For eksempel uttalte Marine Harvest i intervjuet at de sikrer størstedelen av volumet sitt på fysiske kontrakter, mens den mindre eksportøren Norwell bruker mest Fish Pool til prissikring fordi de føler at de oppnår en rettferdig pris der. Vi ønsker her å påpeke at maktforholdene i næringen mest sannsynlig påvirker denne tankegangen. For større aktører og mer innflytelsesrike aktører vil det være lettere å sikre seg gode priser gjennom fysiske kontrakter, mens det for mindre aktører som opererer i færre ledd vil være vanskeligere å oppnå en god pris dersom de for eksempel handler med en større aktør. Dersom det er slik at store aktører sikrer seg mindre i markedet kan dette være ødeleggende fordi kontantmarkedet blir mindre enn det kunne ha vært. Det blir færre aktører i markedet og mindre omsetning enn dersom de store aktørene hadde handlet mer.

### 7.1.1 Oppsummering av suksessfaktorer

Laksemarkedet er utsatt for store prissvingninger, noe som gjør at bedriftene i næringen bør sikre seg, og at spekulanter vil kunne bli tiltrukket av næringen. Dette er en stor næring med høy fysisk omsetning, som også har et relativt godt etablert futuresmarked. Laks er et produkt som er relativt standardisert, i alle fall blant den typen som produseres i Norge. Dette er positivt for at et derivatmarked med standardiserte kontrakter skal fungere ordentlig. Det finnes heller ikke markerte muligheter for cross-hedging, og aktørene holder seg stort sett til Fish Pool sitt marked. Næringen består til

en viss grad av aktører med stor markedsmakt og som er vertikalt integrerte, men også av mange mindre aktører som finner det svært nyttig å handle på Fish Pool.

Ut i fra disse observasjonene mener vi at det meste ligger til rette for at opsjoner kan bli suksessfullt i laksenæringen.

## **7.2 Hva kan vi lære fra elkraftmarkedet?**

Vi diskuterte i kapittelet om elkraftmarkedet at dette er et sammenlignbart marked med laksemarkedet. Markedene kan sammenlignes til en viss grad. De utgjør begge et marked av standardiserte råvarer og både produksjonsmengden og prisnivåene er i stor grad preget av værforhold og temperaturendringer. Det er likevel vesentlige forskjeller, som at variasjonen i produsert strøm avhenger mest av etterspørselssiden (mer om vinteren når det kreves mer varme), mens laks avhenger mye av tilbudssiden (når på året det egner seg best å avle opp laks).

I intervjuet kom det frem at den aktuelle kundegruppen fikk opplæring og informasjon om opsjoner før handelen kom i gang. “Triggeren” for igangsetting var at to store markedsaktører ønsket å kjøpe store mengder opsjoner, og selgerne ble på grunnlag av dette overbevist til å selge. Det ble i intervjuet påpekt at kunnskap og informasjon var en viktig faktor her. Markedet hadde på forhånd fått god opplæring, og det var i tillegg viktig for de som skulle selge opsjonene at de forsto hvor mye midler de skulle inn med, hva de kunne vinne og hva de eventuelt kunne tape. For mange av selgerne gikk denne handelen bra, og ønsket da å fortsette med opsjonshandel. Det blir også nevnt at mange nok tapte en del penger i denne perioden, men at dette gjorde at folk lærte skikkelig å handle med denne type derivat. Kunnskap og informasjon trekkes hele tiden frem som en sentral faktor.

Vi konkluderte i analysen om suksessfaktorer at Fish Pool sitt markedet virker potensielt til å kunne bli et suksessfullt marked for opsjoner. Vi mener at det kan trekkes frem to viktige poenger fra sammenligningen med elkraftmarkedet. Det første poenget er at handelen må settes i gang av en “trigger”. Hvis en eller flere større aktører i markedet oppgir at de ønsker å handle med derivater vil de andre aktørene stå overfor en konkret handelssituasjon hvor de på forhånd kan regne ut hvor mye de kan vinne eller tape på å inngå en opsjonskontrakt. Hvis de regner med å kunne vinne på

kontrakten blir det naturlig å inngå denne. Vi tror at en slik type trigger vil være helt sentralt for å få i gang opsjonshandelen på Fish Pool.

Det andre poenget vi ønsker å trekke frem er at kunnskaps- og informasjonsnivået må øke. Mange av kundene forstår produktet teoretisk sett, men klarer ikke å forstå hvordan de faktisk skal benytte det i en situasjon hvor de skal sikre seg. De vi har intervjuet etterlyser mer informasjon og oppdateringer om produktet og ønsker for eksempel at det kan sendes ut case som man kan løse for at en i større grad skal forstå hvordan det kan brukes i praktiske situasjoner. Ettersom Fish Pool sitt kundemarked består av 75% oppdrettere fremstår det å sikre seg mot svingninger mer sentralt fremfor å spekulere i priser og prøve å vinne høye gevinster. Derfor må slike type case legges frem i et sikrings-perspektiv som viser hvordan man kan bruke opsjonene fremfor futures i et forsikringsperspektiv.

### **7.3 Endring i kundemasse**

Både i intervjuet med Halvor Aas og i de andre intervjuene kom det frem at en mer variert kundemasse på Fish Pool ville vært fordelaktig. Blant Fish Pool sine 200 kunder er omlag 25% av disse finansielle aktører, og resten er på ulike måter knyttet til oppdrettsnæringen. Fish Pool opplyser selv at de per i dag har problemer dersom noen ønsker å handle med opsjoner, fordi de finner det vanskelig å oppdrive en motpart i handelen. Oppdrettsnæringen sies å være svært transparent og lett gjennomskubar, noe som gjør at de fleste i markedet vil ha noe lunde like tanker om fremtidige prisnivåer.

Det kom frem i intervjuene at mange i sluttbrukergruppen, dvs. grossister og butikker, ofte krever fysiske fastpriskontrakter fremfor å inngå finansielle kontrakter. Dette gjør at et viktig ledd av kundegruppen faller bort, nemlig de som kan stå som motpart i kontrakten med oppdrettere og eksportører. I kapittelet om oppdrettsnæringen kom det frem at denne gruppen bare utgjorde 21% av handlende på Fish Pool i 2010 og 2011. Når denne parten ikke deltar aktivt i derivatmarkedet blir det vanskeligere å finne en motpart i handelen. Ved å få en mer diversifisert kundemasse vil man få flere kjøpere og selgere, og ha kunder med ulike interesser og markedsoppfatninger. Vi mener at Fish Pool har et arbeid å gjøre med å utvide kundemassen sin både i større grad til grossister og butikker, men også til finansielle investorer og spekulanter.

## 7.4 Prising

Tidligere så vi på Black Scholes prisingsmodell som viste oss hvordan en kan finne den riktige verdien på opsjonen. I det virkelige markedet settes derimot prisen av market-maker ut i fra tilbud og etterspørsel til opsjonen. Marginen mellom premiene som settes for kjøp- salgsoptjoner er det vi tidligere har reflektert til som spreaden. Prisen man kan finne gjennom å for eksempel bruke en Black Scholes-kalkulator reflekterer ikke hvor mange det er som handler i markedet, men sier noe om hva man burde kunne handle opsjonen for. Av våre intervjudeltakere har alle nevnt at spreaden er for høy sammenlignet med hva som virker naturlig og fornuftig å handle for. Flere påpeker også at det ikke er i deres natur eller interesse å spekulere i prisene på laksebørsen, og derfor virker det til at for eksempel oppdrettere føler det unaturlig å utstede optjoner for å trekke fordeler av den høye premien.

## 7.5 Er futures for populært?

Vi har funnet at bedriftene ønsker å handle med futures fordi de slipper å betale opsjonspremie, fordi de kjenner produktet godt og fordi aktiviteten i markedet er stor så det er ikke noe problem å finne en motpart i handelen. Selv om bedriftene virker til å forstå hvordan optjonene virker teoretisk kan det diskuteres hvorvidt "forsikringstankegangen" som ligger bak optjoner har blitt formidlet på en hensiktsmessig måte. Forskjellen mellom optjoner og futures ligger i at man ikke "vinner" like mye dersom man benytter seg av kontrakten, fordi man da har betalt opsjonspremie som man ikke trenger å betale ved bruk av futures, men på den andre siden tilbyr bruken av optjoner en klar oppside i form av at man kan velge å ikke bruke optjonen hvis prisen går i den retningen en i utgangspunktet ville ønske. Hvis man som oppdretter (selger i markedet) forventer at prisen skal stige mer enn det en betaler i opsjonspremie mener vi det er en absolutt fordel å sikre nedsiden med en optjon fremfor en future fordi man da vil få en fordel hvis forventningen viser seg å være riktig. Det er viktig at også Fish Pool sine kunder lærer seg å forstå denne tankegangen.

Før Fish Pool ble etablert i 2006 hadde aktørene i oppdrettsnæringen bare handlet med OTC-forwards, altså fysiske kontrakter som ikke er standardiserte. Selv om Fish Pool utgjorde et ekstra ledd i kontraktshandelen og i starten kan ha virket forvirrende for mange brukere, var i det minste futuresproduktet relativt likt som en forward-handel på

tross av at det bare utgjorde en handel med finansielt oppgjør. Det virker til at markedsaktørene har slått seg til ro med å sikre seg gjennom finansielle futures og fysiske forwards, og ikke ser behovet for et ekstra sikringsprodukt.

Vi tror noen av de tradisjonelle aktørene i markedet til dels er “redde” for å gjøre feil ved opsjonshandel og derfor holder seg til det trygge og vante i futures. Vi tror likevel at dersom flere handlet med opsjoner og spreaden ble mindre, ville folk fort bli vant til å bruke det og se at det er et fint alternativ å sikre seg med fremfor eller i tillegg til futures.

## 8. KONKLUSJON OG ANBEFALINGER

Gjennom denne studien har vi kastet lys over hva som stopper aktørene i Fish Pool i å benytte opsjoner som sikringsverktøy. I dette siste kapittelet kommer vi med vår konklusjon, svar på vårt forskningsspørsmål, og implikasjoner som følge av det vi har funnet ut.

### 8.1 Konklusjon

Vi satte i gang med denne studien med mål for øyet å finne ut hva som gjorde at det er så lite aktivitet med opsjoner på laksebørsen Fish Pool. Hele studien startet med følgende forskningsspørsmål:

***Hvorfor handler Fish Pools kunder hovedsakelig futureskontrakter fremfor opsjonskontrakter, og hva kan Fish Pool gjøre for å endre denne trenden?***

På en systematisk måte har vi sett på hvordan selve oppdrettsnæringen fungerer, og hvilke roller som kreves i denne næringen. Videre har vi studert hvilke finansielle instrumenter Fish Pool tilbyr, og hvordan de fungerer og brukes. I gjennomgangen av relevant litteratur, og med intervjuer av personer i forskjellige bedrifter som handler i sikringsøyemed har vi kunne fordype oss i hvorfor handelen i Fish Pool er som den er. Vi har også sammenlignet med elkraftbørsen som tidligere opplevde en større oppsving i opsjonshandel, for å se om vi kan overføre noen av erfaringene fra denne bransjen til laksemarkedet.

I undersøkelser av årsakene til at Fish Pools kunder hovedsakelig handler futureskontrakter er vårt hovedfunn at det per i dag ikke er høy nok omsetning eller likviditet i opsjonsmarkedet til at noen ønsker å handle der. Kundene peker på høye opsjonspremier reflektert i stor bid-ask spread noe som viser at market-maker per i dag står overfor en for stor risiko med tanke på finne motparter i handelen. Vi har i oppgaven diskutert at likviditet avler likviditet, slik at hvis noen handler i opsjonsmarkedet vil spreaden minske og flere igjen handle. Kundene trenger en trigger for å komme i gang med opsjonshandel, noe vi mener kan fremkomme ved en viss endring i kundemassen. Finansielle investorer og spekulanter bør i enda større grad komme på banen som en motpart i opsjonskontraktene, slik at man kan oppnå høyere omsetning.



Kundene virker til å kjenne opsjonsproduktet relativt godt i teorien, men mange føler seg usikre på hvordan de skal benytte det i praksis. Per i dag deles det ut lite informasjon om opsjoner, og selv om Fish Pool prøver å lære en del av kundene opp i produktet, følges det i liten grad opp videre. Selv etterspør kundene mer jevnlig informasjon både om bruk og prising.

Andre momenter vi har kommet frem til er at kundene i dag er komfortable med å bruke futureskontrakter til å sikre seg mot prissvingninger. Dette er både fordi det ligner mer på de godt kjente fysiske kontraktene enn hva en opsjon gjør, og fordi det er dette finansielle produktet de har blitt vant til å handle med siden Fish Pool startet opp. Kundene ser på opsjonspremien som en ekstra og delvis unødvendig kostnad og risikerer heller nedsiden man kan oppleve med futures fremfor å betale en opsjonspremie som per i dag er altfor høy. Mange kunder ser på opsjonspremien som et hinder fremfor en forsikringsmulighet.

Ved å studere suksessfaktorer for derivatmarkeder har vi funnet at markedet i dag virker potensielt modent til å kunne oppleve en vekst i opsjonsmarkedet dersom det oppnår den riktige stimuli. Markedet har et solid underliggende marked med tilstrekkelig mange aktører til at man burde kunne skape en oppblomstring i denne type handel.

## **8.2 Anbefalinger**

Våre anbefalinger til Fish Pool er å stimulere vekst og på den måten øke likviditeten i opsjonsmarkedet på følgende måte:

1. Foreta endringer i kundemassen. Jobbe spesielt rettet mot finansielle aktører og potensielle investorer som kan skape en kapitaltilførsel til opsjonsmarkedet i form av at de kan stille som en motpart i opsjonshandelen
2. Styrke informasjonsflyten. Kundene påpeker at de i dag mottar mye informasjon om futuresmarkedet men lite om opsjonsmarkedet. Vi mener at Fish Pool bør jobbe sterkere for å levere ut informasjon om hvilke opsjonshandler som har blitt gjort, og sende ut praktiske case til kundene sine slik at de kan gå gjennom og "løse oppgavene" for eksempel på styremøter eller i arbeidslag. På denne måten

vil kundene være bedre rustet til å gjøre en handel hvis og når det skulle bli aktuelt.

3. Formidle forsikringstankegangen enda sterkere enn tidligere. Hjelp kundene å forstå at opsjonspremien ikke trenger å være en kostnad som man taper, men en forsikringspremie man betaler for mulighet til å sikre seg for fremtiden.

## 9. REFERANSER

Aristoteles, Politics. Perseus digital library. Ansvarlig redaktør Gregory R. Crane.

Tilgjengelig fra:

<http://www.perseus.tufts.edu/hopper/text?doc=Aristot.+Pol.+1.1259a&redirect=true>

[hentet 23.05.2014]

Brorsen. B.W. & Fofana. N.F. 2001. *Success and Failure of Agricultural Futures Contracts*.

Agricultural Economics Association of Georgia. Tilgjengelig fra:

<http://www.jab.uga.edu/Library/f01-03.pdf> [hentet 05.02.2014]

Energiloven, 1990. *Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. av 01.01.1991*. Tilgjengelig fra:

<http://lovdata.no/dokument/NL/lov/1990-06-29-50> [hentet 24.05.2014]

E24, 20.02.2008. *Cermaq spår mer syk laks i Chile* [internett]. Tilgjengelig

fra: <http://e24.no/makro-og-politikk/cermaq-spaar-mer-syk-laks-i-chile/2256113>

[hentet 14.03.2014]

Fish Pool, lest 10.10.2013. *Finansielle laksekontrakter*. Presentation of forward contracts for Salmon Farmers (Norwegian). Tilgjengelig fra:

<http://fishpool.eu/default.aspx?pageId=15> [hentet 13.03.2014].

Fish Pool, lest 24.02.2014. *Corporate informationI* [internett]. Tilgjengelig fra:

<http://fishpool.eu/default.aspx?pageId=4>

Fish Pool, lest 04.03.2014. *The Fish Pool Index* [internett]. Tilgjengelig fra:

<http://fishpool.eu/default.aspx?pageId=8>

Fish Pool, lest 18.03.2014. *Finansielle laksekontrakter VAP*. Presentation of forward contracts for Processors (Norwegian). Tilgjengelig fra:

<http://fishpool.eu/default.aspx?pageId=15>

Fish Pool, 2009. *Appendix 1 to Fish Pool rulebook* [internett]. Tilgjengelig fra:

<http://fishpool.eu/docs/App1ProdSpec.pdf> [lest 19.02.2014]

Fouche, G. 17.03.2010, *UPDATE 1-Nasdaq OMX buys Nordic power bourse Nord Pool* [internett]. Reuters. Tilgjengelig fra:

<http://uk.reuters.com/article/2010/03/17/nasdaq-nordpool-idUKLDE62G1G820100317> [hentet 23.05.2014].

Gytri, A. 31.10.2013. *Måtte slakte ned 180.000 laks* [internett]. Nrk Sogn og Fjordane. Tilgjengelig fra: <http://www.nrk.no/sognogfjordane/matte-slakte-ned-180.000-laks-1.11329238> [hentet 14.03.2014]

Haug, E. G. 2007. *Option pricing formulas*. USA, Utgitt på forlag Mc.Graw Hill

Haugan, S. 2010. *Er laksen truet eller ei?* [internett]. Oslo, Forskning.no. Tilgjengelig fra: <http://www.forskning.no/artikler/2010/oktober/267020> [lest 14.03.2014]

Jansen, P.A., Kristoffersen, A.B., Jimenez, D., Heuch, P.A., og Grøntvedt, R.N., 2010. *Bestilling av forvaltningsstøtte for evaluering av soneforskrifter – lakselus*.

Veterinærinstituttet. Tilgjengelig fra

[http://www.imr.no/filarkiv/2012/04/mt\\_evaluering\\_av\\_soneforskrifter\\_vedlegg\\_fra\\_vi\\_endelig.pdf/nb-no](http://www.imr.no/filarkiv/2012/04/mt_evaluering_av_soneforskrifter_vedlegg_fra_vi_endelig.pdf/nb-no)

Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. (2011). *Forskningsmetode for økonomiske administrative fag* (Vol. 3). Oslo: Abstrakt forlag

Laksetildelingsforskriften. (2004). *Forskrift om tillatelse til akvakultur for laks, ørret og regnbueørret*. Fastsatt ved kgl.res 22.12.2004 med hjemmel i akvakulturloven kunngjort 17.06.2005. Tilgjengelig fra: [http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-12-22-1798#KAPITTEL\\_3](http://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-12-22-1798#KAPITTEL_3) [hentet 13.03.2014]

Lorentzen, T. Oppdatert 29.03.2010, *Økt sjøtemperatur påvirker lakseoppdretten* [internett], Oslo, Cicero. Tilgjengelig fra: <http://www.cicero.uio.no/fulltext/index.aspx?id=8066> [Lest 13.03.2014]

Lusedata.no, lest 13.03.2014. Ansvarlig redaktør Are Kvistad. *Om laksesus* [internett]. Fiskeri- og havbruksnæringens landsforening. Tilgjengelig fra: <http://lusedata.no/om-lakselus/> [lest 13.03.2014]

Malm, S., 2013, 11.09.2013, *“Lerøy Seafood Group”*. Forelesning ENE421 Norges Handelshøyskole.

Marine Harvest, 2013. *Salmon Farming Industry Handbook 2013* [internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.marineharvest.com/globalassets/investors/handbook/2013-salmon-handbook-27-04-13.pdf>

McDonald, R.L, 2013. *Derivatives Markets*. 3. utgave. Boston, Pearson.

Miljøstatus, 29.10.2012. *Fiskeoppdrett* [internett]. Miljødirektoratet. Tilgjengelig fra: <http://www.miljostatus.no/Tema/Hav-og-kyst/Fiskeoppdrett/> [hentet 23.05.2014].

Nasdaq omx, 25.09.2013. *The financial market*. Forelesning I ENE421, Norges Handelshøyskole.

Nasdaq omx, lest 23.05.2014. *European power market derivatives* [internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.nasdaqomx.com/transactions/markets/commodities/markets/power>

Nord Pool Spot, 2013a. *History* [internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.npspot.com/About-us/History>

Nord Pool Spot, 2013b. Nord Pool Spot, *Europe's leading power markets*. Tilgjengelig fra: [http://nordpoolspot.com/Global/Download%20Center/Annual-report/Nord-Pool-Spot\\_Europe's-leading-power-markets.pdf](http://nordpoolspot.com/Global/Download%20Center/Annual-report/Nord-Pool-Spot_Europe's-leading-power-markets.pdf)

Norges sjømatråd, 06.06.2014. *Vekst i sjømateksporten i mai* [internett]. Tilgjengelig fra: <http://seafood.no/Nyheter-og-media/Nyhetsarkiv/Pressemeldinger/Vekst-i-sj%C3%B8mateksporten-i-mai>

Nærings- og fiskeridepartementet, 13.01.2014. *Høring av forslag om videreutvikling av produksjonsreguleringssystemet (MTB)*. Oslo, regjeringen. Tilgjengelig fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/nfd/dok/horinger/horingsdokumenter/2013/horing-av-forslag-om-videreutvikling-av-.html?id=739000> [lest 13.03.2014]

Olje- og energidepartementet, 14.11.2008. *Fakta 2008 om energi om vannressurser i Norge*. Regjeringen. Tilgjengelig fra: [http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/dok/veiledninger\\_brosjyrer/2008/fakta-2008-om-energi-og-vannressurser-i-.html?id=536186](http://www.regjeringen.no/nb/dep/oed/dok/veiledninger_brosjyrer/2008/fakta-2008-om-energi-og-vannressurser-i-.html?id=536186)

Oslo Børs, 03.12.2012. *Oslo Børs inngår avtale om å kjøpe Fish Pool* [internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.oslobors.no/Oslo-Boers/Om-oss/Presserom/Nyheter-fra-Oslo-Boers/Oslo-Boers-innngaar-avtale-om-aa-kjoepe-Fish-Pool>

Regjeringen.no, 2012. *Fakta om fiskeri og havbruk 2012*. Fiskeri- og kystdepartementet. Tilgjengelig fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dokumentarkiv/stoltenberg-ii/fkd/Veiledninger-og-brosjyrer/2012/fakta-om-fiskeri-og-havbruk-2012.html?id=697963> [hentet 05.02.2014]

Røen, Ø.S, 26.05.2014. *Marginkongen kan krones* [internett]. Norsk Fiskoppdrett. Tilgjengelig fra: [http://www.kyst.no/?page\\_id=120&article\\_id=105724](http://www.kyst.no/?page_id=120&article_id=105724) [hentet 04.06.2014]

Sauders, M. Lewis, P. Thornhill, A. 2012, *Research methods for business students*, 6. utgave. Harlow, Pearson.

Schofield, N.C. 2007, *Commodity derivatives*. England, John Wiley & Sons Ltd.

Solheim, W.A. 19.08.2013. *Langt frem for alternativ oppdrett* [internett]. Oslo, forskning.no. Tilgjengelig fra: <http://www.forskning.no/artikler/2013/august/364168> [hentet 14.03.2014]

Vinjar, A. & Rauboti, J. (2013, 20. juni). *Nord Pool Asa*. Store norske leksikon. [http://snl.no/Nord Pool ASA](http://snl.no/Nord_Pool_ASA) [hentet 21.05.2014].

Wiklund, E. 24.04.2012. *Asian Option Pricing and Volatility*. Skolan för teknikvetenskap (SCI), Matematik (Inst.), Matematisk statistik. Tilgjengelig fra: <http://kth.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:517594> [hentet 12.05.2014]

Wingaard, P. 02.10.2013. *Fish Pool ASA*. Forelesning i ENE421, Norges Handelshøyskole.

## Vedlegg

### INTERVJUGUIDE MASTEROPPGAVE

#### GENERELL GUIDE - punkt vi må gjennom med alle respondentene

Innledning (5-10 min)	<p>Uformell prat - introduksjon av oss og av intervjuobjektet</p> <p>Fortelle om oppgaven og om temaet - Si litt om vår problemstilling, og hva vi ønsker å fokusere på under intervjuet.</p> <p>Diskutere litt rundt anonymisering</p> <p>Snakke litt om opptak og høre at dette er i orden.</p> <p>Spør respondenten om de har spørsmål.</p>
Generelt (5 - 10 min)	<p>Danne bakgrunnsinformasjon om selskapet og intervjuobjektet</p> <p>Fortelle litt om selskapet og deres hovedvirksomhet</p> <p>Avklare respondentens rolle i selskapet i dag, samt finne ut hvilke arbeidsoppgaver og ansvarsområder vedkommende sitter med</p> <p>Spørsmål om respondentens utdanningsbakgrunn og tidligere arbeidserfaring, gjerne finne ut om vedkommende har vært lenge innenfor bransjen eller i liknende bransje/arbeidsoppgaver tidligere.</p>
Spesifikt (20 min)	<p>Deltakelse- og involveringsspørsmål (se egne intervjuguider for det enkelte intervjuobjektet under).</p>
Oppsummering (5 min)	<p>Gjennomgå i grove punkter respondentens svar, og se om tolkningen vår av intervjuet sammenfaller med intervjuobjektets. Runder av med spørsmål om det er noe de ønsker å kommentere ytterligere.</p>



## **SPESIFIKK GUIDE TIL ULIKE INTERVJUGRUPPER**

### **Spørsmål til Fish Pool-kunder som ikke har handlet med opsjoner**

#### **Innledende spørsmål**

Kan du fortelle litt om selskapet og deres hovedvirksomhet?

Kan du fortelle om din rolle og ansvarsområde i selskapet?

Kan du fortelle om din utdanningsbakgrunn og tidligere arbeidserfaring?

#### **Spørsmål om sikring**

Hvorfor er det viktig for selskapet å sikre seg?

Hvordan går dere frem når dere skal bestemme hvordan dere best mulig kan sikre dere mot prisfall i laksemarkedet (Notat: dette kan både gjelde sikring med fysiske kontrakter og finansielle kontrakter)

Hvor stor andel sikrer dere og hvor mye av dette er sikret gjennom Fish Pool?

Hvem og hvor mange i selskapet er involvert i å bestemme hedgingstrategien?

#### **Spørsmål om bruken av opsjoner og kunnskap rundt dette**

I hvilken grad har dere vurdert å bruke opsjoner som sikringsprodukt?

I hvilken grad føler du at du har god nok kjennskap til produktet?

I hvilken grad har dere fått informasjon og gjennomgang fra Fish Pool når det gjelder dette produktet?

Har du noen tanker om hvorfor dere ikke har valgt å benytte dere av opsjoner?

#### **Prising**

I hvilken grad mener du at opsjonsproduktet til Fish Pool er riktig priset?

Føler du at opsjonspremien reflekterer den verdien av å sikre seg mot prissvingningene i markedet?

## **Tanker rundt fremtidig bruk**

Hva skal til for at selskapet ville vurdert å ta i bruk opsjoner?

Hva tror du må til for at markedet generelt ville ønske å ta i bruk opsjoner i større grad enn i dag?

## **Avsluttende**

Har du noen flere tanker rundt dette temaet som du ønsker å belyse, eller spørsmål du mener vi har utelatt?

---

## **Tilleggs/erstatningsspørsmål til kunde som har handlet med opsjoner**

Kan du fortelle litt om årsakene til at du valgte å bruke opsjoner på det tidspunktet du gjorde?

I hvor stor grad ville det vært aktuelt for deg å benytte deg av opsjoner igjen?

Hvis ikke aktuelt: Hva skal til for at det ville blitt aktuelt for deg igjen?

Vil du anbefale andre i markedet eller næringen å sikre seg gjennom opsjoner?

---

## **Spørsmål til intervju om elkraftmarkedet**

Kan du fortelle litt om deg selv, din utdanningsbakgrunn og arbeidserfaring?

Så vidt vi har forstått det ble det norske elkraftmarkedet åpnet for konkurranse i 1990 og Nord Pool (da Statnett Marked AS) åpnet som en reaksjon på dette noen år senere. Kan du fortelle litt om dette?

Kan du fortelle litt om hedging i elkraftmarkedet slik det fungerer i dag?

Andre aktører har fortalt at opsjonsmarkedet opplevde en stor opptur rundt 1998. Har du noen tanker eller idéer rundt dette, og spesielt om hva som kan ha forårsaket veksten?

Har du noen tanker om hva som generelt kreves for å få til et godt opsjonsmarked hvor det i dag er etablert et aktivt futuremarked?